

## **Международная Сахаровская конференция – Сессия четвертая**

24-25 октября 2008 г. в Кембридже (Массачусетс) состоялась конференция Гарвардского университета, посвященная 40-й годовщине статьи Андрея Сахарова «Размышления о прогрессе, мирном сосуществовании и интеллектуальной свободе» (1968). Конференция была организована Сахаровской программой по правам человека в Гарвардском Дэвис-Центре, физическим факультетом и Фондом Андрея Сахарова (США).

Четвертая сессия конференции, «Ядерное наследие Сахарова», проводилась при поддержке Американской академии искусств и наук. Участвовавшие в ней американские и российские ученые-физики обсуждали вопросы мирного использования атомной энергии и контроля за ядерными вооружениями, на языке, доступном для неспециалистов.

### **Сессия четвертая: Ядерное наследие Сахарова**

Участники:

**Пол Доти** (Paul Doty), ведущий

**Мэтью Банн** (Matthew Bunn), «Будущее атомной энергетики»

**Франтишек Яноух** (František Janouch), «Атомная энергетика в Европе»

**Евгений Мясников** (Evgeny Miasnikov), «Контроль и сокращение ядерных вооружений»

**Павел Подвиг** (Pavel Podvig), «Системы противоракетной обороны»

### **СЕССИЯ 4**

**Эмилио Биззи** Emilio Bizzi) (*нейрохирург, профессор Массачусетского технологического института, президент Американской академии искусств и наук*)

Добрый вечер. Позвольте всех вас поприветствовать. Мы в нашей Академии рады предоставить площадку для данной конференции, рады сотрудничеству с ее организаторами – физическим факультетом Гарварда, Сахаровской программой по правам человека и Фондом Андрея Сахарова.

Андрей Сахаров пользовался нашим уважением в качестве почетного члена-корреспондента нашей Академии. Вскоре после публикации в 1968 г. его важной статьи, «Размышления о прогрессе, мирном сосуществовании и интеллектуальной свободе», она обсуждалась на заседании в нашей Академии, а когда в ноябре 1988 г. Сахаров впервые выехал за пределы СССР, его первая пресс-конференция также проходила в Академии.

Деятельность Сахарова была во многом созвучна тому, что делала наша Академия, которая издавна уделяла пристальное внимание вопросам контроля над вооружениями, атомной энергии и ядерного оружия. Продолжением этой работы является новый проект Академии, Глобальная футурологическая ядерная инициатива, задача которого в том, чтобы найти способы предотвратить распространение ядерных вооружений в процессе расширения глобального доступа к атомной энергии. Этим проектом руководят Стив Миллер из Гарварда и Скотт Саган из Стэнфордского университета.

Хочу также отдать должное профессору Ричарду Уилсону, благодаря которому зародилась идея данной конференции.

А теперь я с удовольствием представлю вам профессора Пола Доти, который будет ведущим нашей сегодняшней вечерней программы. Карьера Пола развивалась по двум направлениям: во-первых, он – биохимик, основатель факультета биохимии и молекулярной биологии в Гарварде; второе направление его деятельности – это разработка политики в области науки и исследования в сфере международной безопасности. В 1974 г. Пол основал Центр естественных наук и международных отношений в Школе управления им. Кеннеди и в настоящее время является его почетным директором. Одновременно он сыграл важную роль в создании Комиссии по изучению международной безопасности в нашей Академии. Еще будучи аспирантом он получил направление на работу в Манхэттенском проекте, и этот опыт вдохновил его на все последующие годы на деятельность по предотвращению ядерной войны. Он занимал правительственные посты специального помощника президента по национальной безопасности, а также члена президентской консультативной комиссии по науке и президентской консультативной комиссии по контролю над вооружениями. Пол, я очень рад, что ты согласился выступить со вступительным словом и председательствовать на этой сессии.

**Пол М. Доти** (*член Национальной академии наук; со времени своего участия в 1957 г. в первой неофициальной встрече ученых-ядерщиков в Пагуоше в Новой Шотландии, где начались его контакты с советскими учеными, Доти посещал Советский Союз 42 раза с целью содействия профессиональному исследованию технологических аспектов предотвращения ядерной войны*)

Спасибо, Эмиль. Наше вечернее заседание посвящено ядерному наследию Сахарова, которое не имеет себе равных. Его трубный призыв к созданию нового мирового порядка, основанного на приверженности правам человека и интеллектуальной свободе, прозвучал как ответ на вызов водородной бомбы – мощнейшей бомбы в истории человечества, создателем которой он был. Эта бомба, мощностью более 50 мегатонн, была испытана в 1961 г. Ее взрывная сила намного превышала эффект всех вместе взятых взрывных устройств, когда-либо использовавшихся в войнах.

Семью годами позже, в 1968 г., он написал ту самую статью, юбилей которой мы отмечаем сегодня. Прочту Вам из нее две фразы: «Три технических аспекта термоядерного оружия сделали термоядерную войну угрозой самому существованию цивилизации. Это - огромная разрушительная сила термоядерного взрыва, относительная дешевизна ракетно-термоядерного оружия и практическая невозможность эффективной защиты от массированного ракетно-ядерного нападения.»<sup>1</sup>

В то время, в 1968 г., американский ядерный арсенал составлял примерно 30 тысяч единиц, а советский – около 10 тысяч. Как же обстоят дела сейчас, сорок лет спустя? Налицо определенный прогресс в вопросах контроля за наращиванием этого арсенала; но возникли и новые угрозы. Численность единиц ядерного оружия и средств доставки сократилась почти в восемь раз по сравнению с пиковым уровнем; и мощность зарядов, находящихся на вооружении обеих сторон, уже не столь велика. А с окончанием холодной войны опасность крупномасштабного ядерного конфликта между СССР/Россией и США теперь гораздо меньше, чем прежде. Однако она по-прежнему существует, о чем свидетельствует наличие у каждой из сторон примерно по две тысячи единиц ядерного оружия, находящихся в боеготовности и нацеленных на потенциального противника. Несмотря на уменьшение угрозы, обмен ядерными ударами между двумя сторонами все еще может привести к исчезновению цивилизации, на построение которой были затрачены тысячи лет.

Но существуют и новые источники опасности, вызванные появлением потенциальных новых ядерных держав, несмотря на то, что их арсеналы гораздо меньше существующих. По распространенному мнению, эта ситуация с гораздо большей вероятностью может привести к использованию ядерного оружия, возможно, новыми ядерными державами, но, скорее, террористами, которые сумеют получить доступ к ядерному оружию. Учитывая возросшую взаимозависимость крупных городов мира, потеря даже одного из них будет катастрофой, выходящей за пределы того, что доступно нашему опыту.

---

<sup>1</sup> Андрей Сахаров, «Размышления о прогрессе, мирном сосуществовании и интеллектуальной свободе», <http://www.sakharov-museum.ru/sakharov/works/razmyshleniya.php#war>.

Таков общий контекст проблемы. Теперь очередь за нашими докладчиками. Их четверо, не считая меня. Мы ожидаем, что они поделятся с нами своим ощущением вопроса и последними сведениями касательно многих аспектов деятельности по уменьшению этой колоссальной угрозы.

Первым выступит Мэтт Банн, профессор Гарварда. Мне непросто будет суммировать его достижения. Скажу лишь, что он обладает огромным авторитетом во всех вопросах, связанных с ядерными вооружениями и контролем за ними, а также, что более важно, контролем за ядерными материалами, которые используются при создании ядерного оружия – а это узловой момент всей проблемы контроля и уничтожения того, о чем я сейчас говорил.

Поэтому мы начнем с этого вопроса. По плану каждый из докладчиков будет выступать примерно по десять минут, а если останется время, они смогут поспорить между собой или ответить на ваши вопросы.

**Мэтью Банн** (*профессор Школы управления им. Джона Ф. Кеннеди Гарвардского университета; занимается исследованиями вопросов кражи ядерных материалов и ядерного терроризма, контроля за распространением ядерного оружия и перспектив ядерной энергетики и топливного цикла; до прихода в Гарвард в 1997 г. он в течение трех лет был советником Ведомства научно-технической политики. Его новейшая публикация, вышедшая в свет в 2008 г., называется Securing the Bomb*)

Большое спасибо, Пол. Должен сказать, что я не просто считаю за честь выступить на конференции, посвященной заслугам Андрея Сахарова – для меня это очень и очень высокая честь. Я, конечно же, никогда не помышлял о том, чтобы играть роль, сколь-нибудь приближенную к той, которую играл в мировых делах Сахаров. Я постараюсь уложиться в отведенное мне время и не просить о дополнительном, поэтому представляю вам весьма беглый обзор широкого круга вопросов, связанных с будущим атомной энергетики.

Начну с более широкого контекста. В довольно хорошо известной статье, опубликованной несколько лет назад в научном журнале, принстонские профессора Стивен Пакала и Роб Соколоу по сути утверждали следующее: если мы хотим стабилизировать происходящие изменения климата, мы должны как бы подняться на семь ступеней в плане производства безуглеродной энергии и эффективности энергопотребления.<sup>2</sup> Чтобы подняться всего на одну из этих ступеней, выработка атомной энергии должна вырасти к 2050 году с

---

<sup>2</sup> Robert Socolow and Stephen Pacala, "Stabilization Wedges: Solving the Climate Problem for the Next 50 Years with Current Technologies," *Science* 13 August 2004 pp. 968 – 972.

нынешнего уровня в около 369 гигаواتт до более чем 1100 гигаواتт. При нынешнем состоянии атомной энергетики осилить две ступени мы, вероятно, не сможем. В последние несколько лет, даже при том, что мы наблюдаем первые признаки возрождения атомной энергетики в ряде стран, темпы подключения новых реакторов к сети составляют примерно по четыре реактора в год. Даже для того, чтобы подняться на одну ступень к обозначенной цели, то есть для того, чтобы атомная энергетика дала седьмую часть необходимой нам чистой энергии для решения проблемы климата, нам необходимо вводить в строй по 25 реакторов ежегодно с нынешнего по 2050 год. Чтобы добиться этого, необходимо сделать атомную энергетiku гораздо более привлекательной для национальных органов власти и компаний, предоставляющих энергию потребителям. А любая крупная катастрофа, связанная с аварией или с терроризмом, поставит крест на этих усилиях.

Если же мы сделаем атомную энергетiku привлекательной для развитых стран, вероятно, она также станет популярной и в развивающемся мире. Так что крупномасштабный рост этой отрасли означает распространение технологий. В частности, Ближний Восток на данный момент является эпицентром заинтересованности в атомной энергетике. Так что есть ряд вопросов, на которые следует обратить внимание, если мы хотим, чтобы рост в этой отрасли был достаточным для того, чтобы представлять интерес с точки зрения стабилизации климата. Это вопросы экономики, безопасности, терроризма, распространения военных технологий и уничтожения ядерных отходов. Скажу более подробно о безопасности, терроризме и проблеме нераспространения, которые относятся к числу основных источников риска, связанного с крупномасштабным ростом атомной энергетики.

Во-первых, каким образом можно снизить риск аварий в процессе роста производства в этой отрасли? Очевидно, что этот вопрос активно занимал Сахарова после чернобыльской аварии и всего, что было с ней связано. В наше время атомная энергетика гораздо более безопасна, чем в годы аварий на Тримайл Айленд и в Чернобыле – это явствует из множества доступных нам количественных показателей. И тем не менее, остаются нерешенные проблемы. Некоторые из вас, возможно, слышали об атомной электростанции Дэвис-Бессе в Огайо, где инспекции на реакторе не проводились в течение длительного времени, и впоследствии выяснилось, что борная кислота, капавшая на аппарат давления, проела отверстие в его головной части размером с футбольный мяч, так что оставалось менее четверти дюйма металлической защиты для находившейся под давлением воды, чтобы воспрепятствовать масштабной утечке охлаждающего вещества.

Таким образом, для того, чтобы избежать возрастания рисков, связанных с возможностью аварии по мере увеличения числа атомных электростанций, необходимо укрепить институциональные решения по выявлению и нейтрализации важнейших источников

риска. В настоящее время, по-видимому, 20-40 реакторов в мире являются источниками 80% рисков. Большинство реакторов не представляют опасности.

Кроме того, необходимо укреплять культуру безопасности во всем мире. В Дэвис-Бессе это была ключевая проблема. В настоящее время международный режим безопасности в целом-то не отвечает поставленным целям, и его следует укрепить. К примеру, Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ) проводит инспекции безопасности реакторов, но такой инспекции было подвергнуто лишь небольшое число объектов, потому что МАГАТЭ проводит их лишь по просьбе национальных правительств.

Все атомные реакторы сегодня входят в состав промышленной группы под названием Всемирная ассоциация атомных операторов, однако качество инспекций, проводимых некоторыми ее региональными группами, вызывает серьезные вопросы. Не хотел бы говорить об этом, но в частности, группа, которой руководит Россия, вызвала нарекания за те положительные оценки, которые она выставляла реакторам, находящимся в очень плачевном состоянии.

Недавно МАГАТЭ сформировало структуру, которая была названа Комитетом авторитетных лиц, и к которой я имел отношение. Этот комитет рекомендовал принять глобальные стандарты безопасности, которые обладали бы обязывающей силой, а также проводить инспекции МАГАТЭ на всех без исключения реакторах.

Другую, и весьма реальную угрозу представляет собой ядерный терроризм. Иногда можно услышать такой вопрос: как могут люди, которые прячутся в пещерах, повторить достижение Манхэттенского проекта? Действительность такова, что хотя мать-природа была к нам великодушна в том, что она не содержит в себе основных компонентов ядерного оружия, и их производство сопряжено с трудностями, в то же время она, к сожалению, к нам жестока в том смысле, что если уж кто-то обзавелся этими компонентами, то сделать из них ядерную бомбу уже не так трудно, как нам бы того хотелось. Если у вас есть высокообогащенный уран, то для создания примитивного взрывного устройства требуется всего лишь столкновение двух частиц на достаточной для этого скорости. Мною публикуется ежегодный доклад о том, как мы все справляемся с задачей изоляции ядерных арсеналов по всему миру, которые могут быть использованы для производства оружия.<sup>3</sup>

«Аль-Кайда» очень настойчиво стремится к тому, чтобы заполучить ядерное оружие. У меня есть чертеж, изъятый в логове террористов в Афганистане – не очень качественный,

---

<sup>3</sup> Полный текст доклада *Securing the Bomb 2008* см. на сайте [http://www.nti.org/e\\_research/Securing\\_the\\_bomb08.pdf](http://www.nti.org/e_research/Securing_the_bomb08.pdf).

но по нему видно, что они пытались изготовить плутониевую бомбу для огнестрельного применения. Это бы у них не вышло, но так или иначе «Аль-Кайда» этим занимается. Они также рассматривали возможность саботажа атомных реакторов, в рамках планирования ударов 11 сентября 2001 г., но решили отложить это на другой раз. Так что нам следует действовать расторопно, чтобы снизить риск того, что террористы превратят один из современных городов в новую Хиросиму. Необходимо оперативно провести глобальную кампанию по внедрению эффективных мер безопасности везде, где находится ядерное оружие или крупный склад ядерных материалов, будь то в развивающейся стране, в стране переходного типа или в развитой стране. В некоторых развитых странах по прежнему действуют правила, в рамках которых на ядерном объекте невозможно поставить вооруженную охрану, даже если там находятся сотни килограмм высокообогащенного урана. Необходимо установить эффективные глобальные стандарты ядерной безопасности – в настоящее время не существует общеобязательных глобальных стандартов, которые указывали бы, как следует обеспечивать безопасность ядерных вооружений и материалов. Нам следует сосредоточить все эти материалы на возможно более ограниченном числе объектов. Сейчас предпринимаются меры в этом направлении, но нам следует расширить круг объектов, участвующих в этом процессе, перечень материалов, о которых идет речь, и диапазон применяемых для этого политических инструментов. В конечном счете – я знаю, что профессор Уилсон тут со мной не согласится – мы должны стремиться исключить применение высокообогащенного урана в гражданском секторе. Или же, по крайней мере, обеспечить высочайший уровень безопасности в гражданском секторе, такой же, какой применяется в военной сфере. Такая альтернатива приемлема для профессора Уилсона. На сегодняшний день мы этого не имеем.

Нам также необходимо предпринимать меры для предотвращения саботажа. Нам необходимо без промедления повысить уровень безопасности на всех значимых ядерных объектах – на реакторах, в местах хранения использованного ядерного топлива, на заводах по переработке и так далее. На многих из этих объектов до сих пор нет вооруженной охраны, многие из них спроектированы таким образом, что существует возможность одним взрывом уничтожить оба уровня защиты, при планировании которых не предусматривалась возможность саботажа.

Считаю, что на сегодняшний день мы в достаточной мере обеспечили безопасность технологических процессов (правда, у меня нет для этого точных данных). На сегодняшний день вероятность действительно крупного выброса радиоактивных веществ в масштабах Чернобыля, выброса по чистой случайности, наверное, меньше, чем вероятность такого же выброса в результате саботажа, целенаправленных действий. Если это предположение верно, то нам необходимо глубоко трансформировать подход ядерной промышленности к этой проблеме, поскольку в современной атомной

промышленности всех работников с первого дня ежедневно обучают технологической безопасности, однако вопросам физической безопасности объектов уделяется в лучшем случае по полчаса раз в год. Уровень осознания проблемы и принимаемых мер совершенно несопоставим. Это вопрос культуры безопасности, и он очень важный. История со специальной защитной дверью, которую США предоставили российскому ядерному объекту, и которую потом держали открытой на распорке, чтобы не захлопнулась – как раз об этом. Особенно примечательно то, что дверь держали открытой на распорке как раз тогда, когда американские инспекторы находились на объекте со своими камерами. Это значит, что персонал на объекте не сознавал того, что специальную защитную дверь не надо держать постоянно открытой, не давая ей захлопнуться. Еще один ключевой вопрос – ядерное нераспространение. Если мы ставим задачу крупномасштабного роста в атомной промышленности, мы должны сделать так, чтобы это не привело к значительному увеличению числа ядерных вооружений. Дело не только в том, что рост применения ядерной энергии является источником риска распространения, но также и в том, что распространение является источником угрозы для атомной энергетики: если в сознании людей большое число атомных электростанций будет равнозначно большому числу ядерных бомб, то они не примирятся с наличием такого числа атомных электростанций, которое позволило бы атомной энергии сыграть значительную роль в стабилизации климата.

Нельзя отрицать, что режим нераспространения сегодня сталкивается со множеством проблем, однако он действует гораздо более успешно, чем многие думают. Двадцать лет назад в мире было девять государств, имевших ядерное оружие. На сегодняшний день это число не изменилось. Это поразительное политическое достижение. В список добавилась Северная Корея – зато из него исчезла Южная Африка. Вы только подумайте об этом. Это означает, что мы пережили крушение Советского Союза, весь последовавший за этим хаос, а также секретные программы по ядерному оружию в Ираке, Иране и Ливии, и весь период деятельности международной сети А.К.Хана, которая торговала оружейной ядерной технологией - и при всем том число ядерных государств не увеличилось. Это восхитительный политический успех.

Сегодня ядерных государств меньше, чем таких стран, которые сперва инициировали оружейные разработки, а потом согласились их свернуть, таким образом, что это поддается проверке. Это значит, что наши успехи в этом деле перевешивают наши неудачи. Несмотря на это, мы сталкиваемся с колоссальным фатализмом людей, утверждающих, что государства, которые хотят заполучить ядерное оружие, рано или поздно будут его иметь, и что мы ничего не сможем с этим сделать. Это не так – все эти годы мы действовали с большим успехом, и есть шанс, что так будет и дальше, если мы предпримем те политические действия, которые нам следует предпринять. Это будет непросто, мир изменился, идет глобализация, технологии распространяются, но шанс есть,

и мы не можем быть фаталистами. Если мы будем настроены фаталистически, то мы не предпримем тех мер, которые могут способствовать снижению риска.

О том, что это должны быть за действия, мы хорошо узнали в ходе недавних кризисов режима нераспространения. Вследствие того, что наша администрация Буша не сумела наладить серьезный диалог с Северной Кореей и Ираном, Северная Корея по меньшей мере в четыре раза увеличила свои запасы оружейного плутония, а число действующих в Иране центрифуг поднялось с нуля до почти 4 тысяч.

Как я уже говорил, нам следует укрепить физическую защиту наших ядерных материалов, чтобы обеспечить безопасность и учет каждого боезаряда, каждого контейнера с плутонием или высокообогащенным ураном. Мы должны усилить систему защитных мер. Поразительно, но сегодняшний бюджет расходов МАГАТЭ на безопасность всех ядерных материалов по всему миру примерно равен бюджету департамента полиции г. Индианаполиса. Поразительно и то, что полномочия МАГАТЭ крайне ограничены. Необходимо проделать очень большую работу. Я рекомендую вашему вниманию недавнее исследование Комитета авторитетных лиц.<sup>4</sup> В нем содержится много интересных идей о том, как укрепить систему защиты ядерных материалов.

Нам следует принять новые меры по пресечению черного рынка торговли ядерными материалами. Торговая сеть А.К.Хана действовала около 20 лет примерно в 20 странах прежде, чем ее деятельности был положен конец. Из этого следует, что глобальная система экспортного контроля находится «в поломке», пользуясь выражением генерального директора МАГАТЭ. Нам необходимо провести большую работу по налаживанию международного сотрудничества полицейских органов и разведок, по внедрению контроля за экспортом. Мы ведь прежде никогда не тревожились по поводу экспортного контроля в таких странах, как Малайзия или Дубай, в которых находились узловые центры торговой сети А.К.Хана.

Мы должны сделать все возможное, чтобы ограничить распространение технологий обогащения и переработки. Здесь необходимо проявлять осторожность - ведь последнее, что может переполнить чашу терпения неядерных государств, это новый раздел мира на тех, кому позволено заниматься обогащением и переработкой, и тех, кому этого делать нельзя. Но думается, что многого можно достичь, если предоставить действительно надежные гарантии поставок топлива, гарантии того, что проблему отработанного топлива можно будет решить путем его переправки другой стороне через лизинг, и это даст правительствам этих стран стимул добровольно отказаться от инвестиций в собственные программы обогащения и переработки. Это очень важно, ведь эти технологии являются ключом к изготовлению оружейных ядерных материалов. Мы должны ужесточить силовое воздействие на нарушителей. Когда в начале 1990-х впервые

---

<sup>4</sup> См. <http://www.iaea.org/NewsCenter/News/PDF/2020report0508.pdf>.

обнаружилось, притом очень недвусмысленно, что Северная Корея нарушает договор о нераспространении, Совет безопасности ООН в избытке предавался бездействию на протяжении многих лет. Даже и теперь Иран продолжает игнорировать требование Совета безопасности об остановке работ по обогащению, хотя это требование имеет обязывающую правовую силу.

Если подходить к вопросу более основательно, то мы должны способствовать снижению спроса на ядерные вооружения, поскольку все остальные действия всего лишь замедляют процесс их распространения. Именно способность убедить государства, уже приступившие к оружейным ядерным разработкам, что в их интересах не становиться ядерными державами, позволила нам обеспечить такую ситуацию, при которой число стран, отказавшихся от разработок ядерного оружия, превышает число стран, остающихся ядерными державами. И на этом направлении следует проделать большую работу. Для начала, если бы мы отказались от нашей американской привычки сохранять за собой право на вторжение на территорию суверенных государств, это было бы неплохим первым шагом к сокращению спроса на ядерное оружие. По словам одного из крупных индийских генералов, урок войны в Ираке состоит в том, что «если вы предвидите, что в какой-то момент вам предстоит перейти дорогу Соединенным Штатам, то лучше обзавестись ядерным оружием».

В основе проблемы - необходимость соблюдать наши обязательства в сделке о нераспространении, то есть обязательство разоружаться. Очень маловероятно, что неядерные государства окажут нам необходимую поддержку по всем тем вопросам, которые связаны для них с еще большими неудобствами и еще большими расходами, с более жестким экспортным контролем, более требовательными инспекциями и тому подобное, если мы сами не хотим смириться с некоторыми ограничениями в нашей собственной ядерной политике.

Повторюсь еще раз: с моей точки зрения, если мы обеспечим необходимую политику и порядки, то есть надежда, что через двадцать лет число ядерных государств будет по-прежнему равно девяти, а, быть может, и сократится.

Таким образом мы, по сути, подходим к проблеме вызовов, связанных с необходимостью разоружения, о которой нам предстоит еще многое услышать позднее, от других докладчиков. Суть дела в том, что государства, обладающие ядерным оружием, не откажутся от него, если только они не придут к выводу о том, что безъядерный статус отвечает интересам *их* безопасности. Поэтому нам необходимо выстроить такую структуру международной безопасности, чтобы безъядерный статус отвечал их интересам. Необходимо переосмыслить риски, связанные с сохранением нынешнего статус кво, с сохранением на бесконечно долгий срок крупных арсеналов ядерного оружия. Для этого

потребуется детальный анализ того, каким образом перейти из нынешнего состояния в желаемое, как проводить проверки, а проверки неизбежно потребуют участия общества, а не только спутникового наблюдения и инспекций. А это возвращает нас к Сахарову, поскольку потребует беспрецедентного уровня открытости, международного сотрудничества и свободомыслия – ведь люди должны будут суметь сформулировать это для себя таким образом: «Даже несмотря на то, что эти нарушения допускает моя страна, я знаю, что этого не должно быть, и я передам об этом информацию.» Во многих странах такого отношения просто не существует – его необходимо формировать на протяжении определенного времени.

Короче говоря, нам нужен новый ядерный порядок, в котором будет больше прозрачности, больше открытости, больше международного сотрудничества, более прочные международные институты, меньше боеголовок и меньше боеготовности ядерных сил. Я хотел бы, чтобы все ядерные вооружения были выведены из состояния готовности к пуску, а также чтобы технологически и физически безопасная, мирная атомная энергетика приносила все больше пользы, если мы сумеем обеспечить для этого институциональный контекст, о котором я говорил. Мы пока не можем сказать, сумеем ли мы решить проблему стабилизации климата без атомной энергетике, но если она не будет вносить свой вклад в этот процесс, то, конечно же, решить эту проблему будет гораздо труднее. Атомная энергетика – крупнейший имеющийся у нас источник базовой, низкоуглеродной электроэнергии, позволяющий быстро увеличить ее производство.

### **Пол Доти**

Следующим выступает Франтишек Яноух, гражданин Чехии, который ездит на работу из Праги в Стокгольм. Он уже в течение некоторого времени работает в Стокгольме визитирующим профессором ядерной физики. Он расскажет нам о положении дел с атомной энергией в Восточной Европе.

**Франтишек Яноух** (в 1968 г. протестовал против советской оккупации Чехословакии и был уволен с должности главы отделения теоретической ядерной физики Пражского института ядерных исследований; в 1973 г. получил разрешение на эмиграцию и работу визитирующего профессора физики в Стокгольмском Королевском технологическом институте; в 1978 г. организовал Фонд «Хартия 77» для поддержки диссидентов в Чехословакии и в настоящее время является его председателем; координатор Форума по атомной энергии, заседания которого проводятся в Праге)

Начну с небольшого рассказа о себе: в течение ряда лет я не мог устроиться на работу в Праге по политическим причинам. В 1973 году я выехал из Чехословакии в Швецию по приглашению Королевской Шведской академии, а в 1975 году меня лишили моего чехословацкого гражданства.

Моя первая статья на шведском языке, опубликованная в 1975 году, называлась «Энергетика, свобода и независимость». Я много раз спорил о ее содержании с моими шведскими друзьями и шведскими политиками – они не понимали, какая может быть связь между энергетикой и такими «абстрактными» понятиями как свобода и независимость. Тридцать лет спустя ситуация радикально переменялась: политики и люди на Западе теперь гораздо лучше понимают, что наша свобода и наша политическая независимость очень даже связаны с энергетикой, необходимой для нормального функционирования наших обществ, так что эта взаимосвязь редко вызывает вопросы. Что, однако, вызывает вопросы, по крайней мере, в некоторых странах, так это откуда нам черпать нашу энергию – из угля, природного газа, ветра, солнца или из атома.

После моего прибытия на Запад я получал приглашения от многих левых и экологических групп выступать с лекциями об энергетике. В середине 1970-х годов многие из этих левых и зеленых экологических групп полагали, что как диссидент я займу их сторону в борьбе против атомной энергетики. Когда же я этого не делал, они говорили мне: «Мы не ожидали, что диссидент станет защищать атомную энергетику. Может быть, это Ваше мнение, но что сказал бы по этому поводу Андрей Сахаров?» Я отвечал: «Сахаров – физик, поэтому его взгляды, конечно же, были бы близки моим, но я не могу говорить за него.»

Эта ситуация послужила причиной того, что в 1976 г. я вступил в контакт с Сахаровым через нашу «диссидентскую почту». Я объяснил ему, почему он должен сформулировать свое отношение к атомной энергетике в короткой статье, которая была бы понятна и широкой публике, и политикам. Я дал ему знать, что такое оглашение его позиции имело бы большое значение для стран Запада. В декабре 1977 года я получил от него четыре страницы рукописного текста, в конце которого была приписка: «Франтишеку, с наилучшими пожеланиями и чувством солидарности. Считаю, что эта статья должна быть опубликована в нескольких странах. Андрей Сахаров.»

В 1977 году люди на Западе, в особенности американские «диссиденты» - я имею в виду тех, кто выступал против войны во Вьетнаме – внезапно почувствовали, что оказались без дела и никому не нужными. Вьетнамская война закончилась. Они не знали, на что направить свою огромную социальную мощь – мощь сотен тысяч, быть может, миллионов молодых людей, полных энергии и энтузиазма, верящих в свободу, справедливость и в лучшее, социально справедливое будущее.

К несчастью, с подачи Джейн Фонда и людей из «Гринпис» ничем не занятые молодые люди стали направлять свою энергию на борьбу против мирного использования атомной энергетики. Не против арсеналов ядерного оружия, в то время составлявших сотни тысяч

ядерных зарядов, многие из которых были в тысячу раз мощнее бомбы, сброшенной на Хиросиму!

Я перевел сахаровскую статью и отправил ее в журнал «Шпигель», один из крупнейших и самых уважаемых в Германии журналов, и одновременно в «Бюллетень ученых-атомщиков». Я был лично знаком с главными редакторами обоих журналов. К моему величайшему удивлению и разочарованию, редакторы обоих изданий были заражены антиядерной идеологией. Они отказались печатать сахаровскую статью, так как не верили, что ее действительно написал Андрей Сахаров. Лишь после того, как я послал копию его рукописи с припиской в конце для меня, редакторы изменили свое мнение и опубликовали статью. Более того, «Бюллетень ученых-атомщиков» напечатал ее как главный материал номера, под зеленой обложкой.<sup>5</sup> Впоследствии эта статья была напечатана в главных газетах и журналах различных стран мира. Интересно, что тридцать лет спустя атомная энергетика рассматривается как один из самых «зеленых» источников энергии, по крайней мере среди большей части разумных и образованных людей.

Андрей Сахаров занимал очень ясную позицию в отношении важности атомной энергетике. Он связывал ее со свободой западного общества. В настоящее время в Европе и Соединенных Штатах медленно, но происходит возврат к этой мудрости и к этой осведомленности. Многие до сих пор не до конца понимают, что атомная энергетика обеспечивает гораздо больше безопасности, технологической и физической, чем нефть, природный газ или уголь, поставки которых можно с легкостью заблокировать. Много лет назад Европарламент учредил Премию Андрея Сахарова за свободу мысли, которая ежегодно присуждается заслуженным правозащитникам. Евросоюз также вкладывает миллиарды евро в другой крупный международный проект – исследований, направленных на создание термоядерного реактора на основе сахаровского проекта Токамака.

Несмотря на известность Сахарова и его нобелевскую премию, Запад на протяжении почти 30 лет игнорировал его ясное предупреждение о том, что атомная энергетика предоставляет Западу определенную степень свободы и безопасности. Большинство европейских и американских политиков не понимают, что энергия производится в природе только посредством либо расщепления, либо синтеза – даже геотермальное тепло получается от разложения радиоактивных изотопов в недрах земли.

К 1986 году сахаровская статья «Атомная энергетика и свобода Запада» была напечатана по меньшей мере в десяти странах. Она послужила причиной конфликта между Сахаровым и Генрихом Бёллем, который направил Сахарову открытое письмо, тот ответил ему тем же, и так далее. В то время СССР и Восточная Европа развивали свою

---

<sup>5</sup> Andrei Sakharov, “Nuclear Energy and the Freedom of the West,” *Bulletin of the Atomic Scientists*, June 1978.

атомную энергетику, в то время как Западная Европа колебалась, развивать ли ее или нет. В 1986 году, два месяца спустя после чернобыльской катастрофы, Шведский институт внешней политики опубликовал мой буклет об атомной энергетике в Советском Союзе и в Европе, озаглавленный «В тени Чернобыля». Мой первоначальный заголовок был такой: «Восточный блок делает ставку на атомную энергию».

Андрей Сахаров преждевременно ушел от нас в декабре 1989 года. В мае 1991 г. в Москве был созван крупный международный конгресс его памяти. Ричард Уилсон и я были на нем сопредседателями двух или трех сессий по атомной энергетике. Перед началом Конгресса мы встретились в Киеве и отправились в Чернобыль. Мы провели там ночь, и нам разрешили зайти внутрь саркофага. Дик захватил с собой дозиметр и часто делал замеры радиации. (Помню, что после этого мы очень тщательно отмывались в душе.) В Чернобыле у нас состоялось несколько информативных дискуссий со специалистами-атомщиками. По прибытии в Москву мы пытались убедить участников Сахаровского конгресса, что атомная энергетика – важная часть мировых энергетических запасов. Сейчас уже трудно делить Европу на Восток и Запад, на «новую» и «старую». Сегодня Европейский Союз является крупнейшим производителем атомной энергии: он производит в восемь раз больше электричества, генерируемого атомными станциями, чем Северная Америка, в три раза больше, чем Япония, и почти в семь раз больше, чем Россия. Четыре из государств-членов Евросоюза производят более 50 процентов своей электроэнергии на атомных станциях; в целом в ЕС 35 процентов произведенного электричества приходится на атомную энергетику.

Существует ряд причин привлекательности атомной энергии: атомные реакторы безопасны; атомная энергетика самая дешевая; инвестиции в строительство реакторов в основном амортизируются; в атомной энергетике стабильная структура производственных затрат; затраты на модернизацию атомных станций также могут быть вполне умеренными, и так оно обычно и бывает; продолжительность жизни атомных станций составляет примерно 60-70 лет.

Атомную энергию в Европе потребляют тринадцать стран: Болгария, Чехия, Финляндия, Франция, Литва, Венгрия, Нидерланды, Румыния, Словакия, Словения, Греция, Великобритания и Швейцария. Четыре государства планируют отказаться от использования атомной энергии (раньше их было пять, но Великобритания пересмотрела свое решение и сотрудничает с Францией в этом вопросе). Швеция и другие государства могут еще пересмотреть свои решения о том, чтобы прекратить использование атомной энергии. А еще четыре государства-члена ЕС, а также Турция, готовы к тому, чтобы присоединиться к клубу потребителей атомной энергии и начать строить атомные станции.

Недавно Европейская комиссия учредила Европейский форум по атомной энергетике (ENEF), который должен способствовать развитию отрасли. На первое заседание Форума, которое состоялось в мае 2008 года в Праге, прибыло более 250 участников, в том числе шесть глав правительств. Всем участникам была роздана сахаровская статья с разъяснительным вступлением к ней. Форум будет собираться дважды в год, один раз в Праге, а другой в Братиславе. Чешское правительство выдвинуло меня в координаторы пражских сессий.<sup>6</sup> Уверен, что эти регулярные встречи будут способствовать возрождению атомной энергетике в Европе.

В Восточной Европе, Франции, Великобритании, Италии, России, Индии и в особенности в Китае существуют впечатляющие планы увеличения потребления атомной энергии. Тридцать лет спустя Европа подходит к осмыслению и осуществлению сахаровского пророчества.

### **Пол Доти**

Следующим выступает Евгений Мясников. Он у нас не впервые, он был в МТИ, но живет он в Москве и его основная работа там – в Институте по контролю над вооружениями и экологической энергетике. Он специалист по всему кругу проблем, связанных с ядерными вооружениями и их сокращением.

**Евгений Мясников** (*ведущий научный сотрудник Центра по изучению проблем разоружения, энергетике и экологии Московского физико-технического института; автор многочисленных работ по контролю над вооружениями, новейшая из которых – «Контроль над стратегическими наступательными вооружениями России и США после 2009 г.: возможен ли компромисс?», в соавторстве с Анатолием Дьяковым*)

Андрей Сахаров хорошо осознавал возможные последствия глобальной ядерной войны. В своей статье 1968 г. он обозначил эту угрозу в качестве первостепенной. Во избежание катастрофы он побуждал человечество к тому, чтобы преодолеть разделяющие его барьеры в качестве первого шага в сторону от ядерной пропасти.

Сахаров писал о необходимости определенных изменений в международной политике. Он был убежден в том, что все иные цели и проблемы местного значения должны быть систематически подчинены первостепенной задаче – предотвратить обострение международной обстановки. Следовало придерживаться линии на мирное сосуществование и развить ее до уровня сотрудничества в проведении политики, так,

---

<sup>6</sup> Подробности состоявшегося в мае 2008 г. форума см. на [http://ec.europa.eu/energy/nuclear/forum/meetings/2008\\_may\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/nuclear/forum/meetings/2008_may_en.htm)

чтобы ближайшие и долгосрочные последствия этой политики не приводили бы к обострению напряженности и не создавали таких трудностей для одной из сторон, которые могли бы сыграть на руку силам реакции, милитаризма, национализма, фашизма или реваншизма.

Полагаю, что идеи Сахарова по-прежнему имеют ключевое значение для нашего поиска путей к миру, свободному от ядерного оружия. Чего же мы достигли за минувшие сорок лет с точки зрения снижения риска ядерной войны между США и Россией?

Напомню вкратце основные факты. С момента публикации сахаровской статьи в 1968 г. прошло два десятка лет прежде, чем удалось обратить вспять гонку вооружений и приступить к их сокращению. Это было достигнуто трудоемкой работой дипломатов, политиков и ученых, которым удалось запустить двусторонний процесс переговоров о контроле над вооружениями. К концу 1980-х годов эти взаимные усилия привели обе стороны к осознанию того, что в их арсеналах скопилось слишком много ядерного оружия, и что значительные, необратимые и поддающиеся проверке сокращения этих запасов пойдут на благо обеим сторонам.

В то время, в 1987 г., США и Россия подписали договор о ядерных силах средней и меньшей дальности, в соответствии с которым был ликвидирован целый класс ракет наземного базирования средней дальности. Договор о сокращении стратегических наступательных вооружений (СНВ) сократил стратегические ядерные силы обеих сторон почти вдвое. В 1991 г. президенты Михаил Горбачев и Джордж Буш объявили о значительных сокращениях тактического ядерного оружия. Почти в то же время обе стороны прекратили ядерные испытания и производство расщепляющихся материалов военного назначения. Особенно важно то, что американское министерство энергетики и российское министерство по атомной энергии всерьез начали сотрудничать друг с другом. Возможно, самым значительным достижением стало российско-американское соглашение 1993 г. о высокообогащенном уране (ВОУ). В рамках этого соглашения 500 тонн излишков российского оружейного ВОУ разбавляются до низкообогащенного уровня а затем покупаются американской стороной и перевозятся в США, где этот уран используется для производства топлива для атомных электростанций.

Хотя сокращения ядерных вооружений – это двусторонний процесс, наиболее радикальным изменениям подвергся российский арсенал. За эти два десятилетия Россия значительно сократила свои стратегические ядерные силы, в основном благодаря договору по СНВ. Хотя этот договор был достигнут и подписан в период Холодной войны, он по-прежнему играет значительную роль, поскольку предусматривает тщательную и эффективную систему проверок, в том числе 12 типов инспекций, оповещения, обмен данными и меры сотрудничества. Механизм проверок по договору СНВ создает основу

для сохранения предсказуемости и поддержания стабильности в американо-российских отношениях. Если срок действия договора истечет в декабре 2009 г., как это пока что запланировано, то этот механизм проверок и прозрачности будет утрачен.

Объем российских запасов тактического ядерного оружия никогда официально не оглашался. По нашим данным, он не превосходит 3-4 тысяч боеголовок и находится в стадии сокращения. Россия также никогда не публиковала данные об объеме производимого ею высокообогащенного урана и оружейного плутония. По самым обоснованным оценкам, запасы российского ВООУ в настоящее время составляют 945 тонн (плюс-минус 300), а оружейного плутония – 145 тонн (плюс-минус 20), из которых 34 тонны были задекларированы Россией в качестве излишков ее военного производства.

Сокращение ядерных вооружений пока еще не утратило своей динамики. Однако его контекст будет меняться. Американские и российские ядерные арсеналы будут меньше, чем сейчас, но и гораздо менее прозрачными. И существует опасность того, что это снижение прозрачности будет чревато еще большим недоверием и подозрительностью в американо-российских отношениях и сделает невозможным осуществление множества будущих проектов в области сотрудничества, которые пошли бы на пользу обеим сторонам.

Какова причина этой нынешней тенденции, учитывая, что ни Россия, ни Соединенные Штаты не заинтересованы в наращивании своих ядерных сил? Андрей Сахаров задавался риторическим вопросом: конечно же, было бы проявлением большей мудрости договориться сразу о сокращении обычных вооружений и о полной ликвидации ядерного оружия – но возможно ли это в мире, который отравлен страхом и недоверием? Думаю, подобный же вопрос можно задать и в наши дни. На это могут возразить, что в конце 1980-х годов недоверия было еще больше, чем сейчас, и все же СССР и США заключили тогда несколько договоров о сокращении вооружений. Это верно. Однако в то время обе стороны сознавали, что у них скопились излишки ядерного оружия, и считали, что выиграют от его сокращения. На сегодняшний день российская сторона, по-видимому, уже так не считает. Почти 90% российских ядерных сил унаследованы ею от времен Холодной войны и советского периода. Нынешние темпы списания стратегических вооружений значительно выше темпов производства нового оружия. И эта тенденция будет преобладать по меньшей мере ближайшие 10 лет. Российское руководство все более обеспокоено проблемой сохранности тех сил, которые у него останутся в будущем. Отсюда столь сильное сопротивление американским планам размещения противоракетных установок в Европе, и именно поэтому Россия так озабочена нежеланием американской стороны установить ограничения на разработку обычных, высокоточных стратегических вооружений. Россия рассматривает и то, и другое как наращивание американцами ресурсов противостояния российским ядерным силам.

В этом контексте небезынтересно напомнить о взглядах Сахарова на противоракетную оборону, обычные вооружения и процесс сокращения ядерного оружия. Хорошо известно, что Сахаров очень скептически относился к баллистическим ракетам и призывал ограничить их развертывание. Интересно, что Сахаров также призывал обратить внимание на необходимость учитывать сравнительные силы сторон в обычных вооружениях при переговорах о сокращении ядерного оружия. Он также выступал за сбалансированный подход к сокращению ядерных вооружений. На самом деле игнорирование этих принципов сделает дальнейшее сокращение ядерного оружия невозможным. Это уже происходит в ходе нынешних обсуждений будущего договора по СНВ между США и Россией.

Мы знаем, что обсуждение ведется, но очень медленно, и недавно было сообщено, что следующий раунд начнется в ноябре 2008 г. Хотя эти обсуждения являются конфиденциальными, из утечек в прессу нетрудно составить представление о сферах разногласий. Полагаю, что самая трудная проблема – это очертить рамки будущего договора: например, будет ли он регулировать только полностью размещенные ядерные боеголовки, как на этом настаивают Соединенные Штаты, или же он должен ограничить все размещенные стратегические вооружения, как это было в договоре по СНВ и как того хочет российская сторона?

Скажу под конец несколько слов о переговорном настрое. Пока что Россия играет активную роль и стимулирует ход диалога. Россия все еще хочет обсуждать более широкий круг вопросов, чем американская сторона, и включить в него весь перечень проблем стратегической стабильности, в том числе ограничения на стратегические средства доставки, противоракетную оборону, обычные высокоточные вооружения, ситуацию с подводными лодками и космическое оружие. Речь тут идет о возобновлении диалога, прервавшегося после прихода к власти в 2000 г. администрации Буша, которая по хорошо известным причинам не была заинтересована в том, чтобы обсуждать с Россией такой широкий круг вопросов. Она была заинтересована, быть может, лишь в том, чтобы отделить систему проверок договора СНВ (оставляя в стороне ее ограничения) и привязать ее к Московскому договору. Но это как раз то, чего российская сторона хочет избежать.

Будет ли новая администрация заинтересована в возобновлении диалога с Россией о контроле над вооружениями? Есть основания для надежды, но вопрос остается открытым. Существует, однако, еще один непростой вопрос, который редко можно услышать: сохранит ли Россия в будущем свой позитивный настрой в отношении диалога с США о контроле над вооружениями? По моему мнению, высока вероятность того, что Россия утратит интерес к такому диалогу. Ее ядерные силы будут меньше, чем сейчас, однако

сохранность этого оружия будет обеспечена за счет сведения прозрачности к минимуму. В этом вопросе Россия может последовать примеру Китая. Если так произойдет, то мы, конечно же, можем забыть о взаимных инспекциях, оповещениях и ограничениях на развертывание. В лучшем случае ситуация со стратегическими силами будет похожа на то, что мы имеем в отношении тактического оружия. Но с одним важным отличием: стратегические ракеты будут в состоянии повышенной боеготовности, на случай необходимости уничтожить противника за несколько минут.

### **Пол Доти**

А теперь очередь Павла Подвига. Он русский, но мы уже обкатали его здесь у нас в Принстоне и МТИ, и теперь он работает в программе по международной безопасности Стенфордского университета. Его выступление вернет нас к вопросу о ракетной программе и нынешних связанных с нею разногласиях. Мы ждем с нетерпением, что он скажет.

**Павел Подвиг** (окончил Московский физико-технический институт в 1988 г., в 2001 г. был редактором издания «Российские стратегические ядерные силы»; в настоящее время – научный сотрудник Центра международной безопасности и сотрудничества Стенфордского университета)

Тема моего выступления – роль Сахарова в дискуссиях о противоракетной обороне. Как вы знаете, эта тема не желает уходить с повестки дня. Противоракетная оборона – довольно непростой вопрос, если подходить к нему в контексте ядерного противостояния. Участие Сахарова в ее обсуждении было абсолютно закономерным.

Это участие началось в конце 1960-х годов и было далеко не первым случаем, когда он занял твердую позицию по тому или иному вопросу. Мы знаем, что он очень активно выступал по вопросу о ядерных испытаниях в атмосфере. Но когда примерно в 1967 г. возник вопрос о противоракетной обороне, его участие в обсуждении имело несколько иной характер. В то время он написал письмо членам Политбюро, где утверждал, что Советский Союз должен принять предложение, с которым в тот период выступали американцы, или которое звучало в переговорах, и которое ограничило бы противоракетную оборону.

Если немного отстраниться и взглянуть на более широкий контекст, то мы увидим, что это было время очень оживленных дискуссий в советской военной среде, в военной промышленности и в политическом руководстве о том, какой должна быть военная стратегия, и как Советский Союз должен выстраивать свои ядерные силы.

Интересно, что люди науки активно участвовали в этой дискуссии. Сахаров сам упоминает своих коллег Харитона и Забабахина в качестве участников этой дискуссии. Это были закрытые обсуждения, но думаю, что хотя участвовавшие в ней люди науки, по-видимому, были весьма скептически настроены в отношении возможностей противоракетной обороны, их влияние было не столь значительно, как они, вероятно, надеялись, и не столь значительно, как это было в ходе более ранних дискуссий на военные темы. Военно-промышленный комплекс в СССР обретал все большую силу и контроль за решением этих вопросов.

В ходе той дискуссии, о которой мы сейчас говорим, люди науки убедительно аргументировали свою позицию, которая состояла в том, что советские разработки противоракетной обороны того времени были крайне проблематичными. Но советское руководство и военная промышленность не были особенно заинтересованы в каких-либо ограничительных действиях в оборонной сфере. Насколько мы можем судить, для Сахарова и отдельных его коллег имело значение то, что советское руководство не было

заинтересовано в том, чтобы использовать возможности снижения угрозы ядерной войны посредством ограничения наступательных ядерных сил и начала процесса ядерного разоружения. Вероятно, именно поэтому Сахаров попытался выйти за рамки закрытого обсуждения в структурах военно-промышленного комплекса и отстаивать свою позицию перед более широкой аудиторией. Его статья на эту тему в соавторстве с Эрнстом Генри не была опубликована советскими газетами – М.Суслов нашел ее неприемлемой для печати.<sup>7</sup> Эта история укрепила Сахарова во мнении о том, что советское руководство и военно-промышленный комплекс были не очень заинтересованы в снижении угрозы ядерной войны.

Возможно, это и не было основной причиной того, что Сахаров решил изложить свои взгляды широкой аудитории, но, насколько мне представляется, это, безусловно, было одной из причин. В своих «Размышлениях...», юбилей которых мы отмечаем сегодня, он особо упомянул об опасностях гонки ядерных вооружений и о роли, которую могла сыграть в этом противоракетная оборона.

Опуская события ряда очень важных лет, перейду к следующей стадии обсуждения вопроса о противоракетной обороне, а именно, к Стратегической оборонной инициативе (СОИ), программе «звездных войн», которая возникла в 1983 г. К тому времени Сахаров уже не был участником процессов в верхах – он находился в Горьком, в ссылке, но был очень заметным аутсайдером. Когда в 1985 г. к власти пришел Горбачев, он обнаружил, что советский военный комплекс испытывал большую радость по поводу «звездных войн», поскольку они давали повод для того, чтобы лоббировать аналогичную советскую программу. Кроме того, в советских дипломатических и военных кругах было общепринятое мнение о том, что при наличии СОИ Советский Союз не сможет ограничить или сократить свои стратегические наступательные силы. Горбачев стремился создать противодействие этому давлению и для этого пытался убедить Рейгана отказаться от СОИ. Эта его попытка с треском провалилась в октябре 1986 г. в Рейкьявике.

То, что Сахаров был освобожден из ссылки вскоре после встречи в верхах в Рейкьявике, не было простым совпадением, поскольку вопросы прав человека были важной частью повестки дня встречи Горбачева с Рейганом.

Сахаров был по-прежнему настроен скептически в отношении противоракетной обороны – скептически по поводу ее потенциального воздействия на соотношение сил и по поводу ее пригодности с военной точки зрения. Более того, он был скептически настроен в отношении всех этих замысловатых технологий лазерного оружия еще до того, как Рейган

---

<sup>7</sup> Правда, эта статья, написанная в форме диалога между Сахаровым и советским журналистом Эрнстом Генри, появилась в самиздатском журнале «Политический дневник» (№ 30, март 1967 г.), а также на английском (“Scientists and the Danger of Nuclear War,” in Stephen Cohen, editor, *An End to Silence*, Norton, 1982, pp. 228-234).

объявил о своей программе в марте 1983 г. Сахаров критически относился к идее защиты от ядерного оружия в принципе. В то же время он очень критически относился к советской позиции, которая увязывала сокращение наступательных сил с вопросом о противоракетной обороне – он считал это контрпродуктивным. Он критиковал обе стороны, и совершенно в открытую. Добавлю также, что в тот период Сахаров безусловно не был пацифистом – напротив, он положительно относился к ядерному сдерживанию и поддержанию стратегического баланса. В своем письме 1983 г. Сидни Дреллу он писал, что если предотвращение атомной войны потребует еще 15 лет гонки ядерных вооружений, значит, так и надо. Предотвращение атомной войны было для него приоритетом.<sup>8</sup>

В некоторых случаях Сахаров выступал за оказание давления на СССР, чтобы принудить его к самоограничению в наращивании своих ядерных сил. Но, что интересно - и важно, - он никогда не предлагал использовать противоракетную оборону в качестве переговорной карты или для оказания давления. Насколько я знаю, он никогда не предлагал, чтобы США использовали противоракетную оборону или угрозу ее развертывания для воздействия на принятие решений в СССР.

В феврале 1987 г., через два месяца после освобождения Сахарова из горьковской ссылки, состоялся Московский форум за безъядерный мир и за выживание человечества, результатом которого стал еще один любопытный документ. Фрэнк фон Хиппель и Джереми Стоун встретились с Сахаровым у него на квартире, и у них состоялась беседа, расшифровка которой была впоследствии сделана КГБ. (Для тех из вас, кто беседовал с Сахаровым у него на квартире: расшифровки ваших бесед, сделанные КГБ, вероятно, также существуют.) Фон Хиппель и Стоун пытались убедить Сахарова в том, что Советский Союз должен перестать увязывать сокращение ядерных вооружений с требованием к Америке отказаться от СОИ. Сахарова не нужно было в этом убеждать, однако он не стал упрощать фон Хиппелю его задачу и задал ему подробные вопросы по его модели применения ядерного оружия и расчетах людских потерь в ядерной войне. Сахаров выдвинул ряд интересных соображений о том, что считать приемлемым ущербом, и на другие подобные темы, продемонстрировав свои технократические способности. Он еще раз дал ясно понять, что СОИ не заслуживала того шума, который был вокруг нее поднят. Сделанная КГБ расшифровка беседы была направлена Горбачеву, который прочитал ее и оставил свои пометки. Поскольку у Горбачева было не так уж много возможностей разбираться в вопросах ядерного оружия и СОИ, высказывания Сахарова внесли важный вклад в его образование в этих вопросах.

Сахаров выступил на Московском форуме по вопросу о СОИ и о сокращении ядерного оружия, и его высказывания пользовались авторитетом. Не думаю, что только усилиями

---

<sup>8</sup> “The Danger of Nuclear War: An Open Letter to Dr Sidney Drell,” *Foreign Affairs*, Summer 1983, pp. 1001-1016.

Сахарова Россия отказалась от увязки этих двух вопросов, но его вклад в эту дискуссию имел важное значение. Сахаров уже на раннем этапе понял, что противоракетная оборона создает проблему, а не решение. Она нарушает стабильность и порядок и уводит от реальных действий по полному ядерному разоружению, которое Сахаров рассматривал в качестве подлинной цели и необходимости. Мы должны проанализировать позицию Сахарова по противоракетной обороне и применить ее к нынешней ситуации.

### **Пол Доти**

Время нашей сессии истекло, но если у вас есть пара вопросов, задайте их.

### **Вопрос**

Каким образом развитие термоядерной энергетики влияет на озабоченность по поводу безопасности использования ядерной энергии? Какие действия по повышению безопасности ядерной энергии и какие из уже существующих механизмов сохранят свою актуальность? Каких новых проблем следует ожидать?

### **Мэтью Банн**

Думаю, что термоядерный синтез так долго воспринимался как отдаленная перспектива на «через 50 лет», что рассмотрение этих вопросов находится на гораздо более примитивной стадии, чем это касается атомной энергетики, с которой мы имеем дело сегодня. Существуют некоторые весьма предметные работы на эту тему, проведенные совместно американскими, советскими и европейскими учеными, в том числе Вольфом Хафеле и Евгением Велиховым. В этих работах проводится сравнение сценариев будущего, основанного на термоядерном синтезе, со сценариями будущего, основанного на расщеплении атома и на плутонии. Думаю, что термоядерный синтез принесет с собой много преимуществ с точки зрения безопасности, отходов, терроризма и распространения. Но, разумеется, синтез, как и расщепление атома, является потенциальным источником нейтронов, так что если то или иное государство захочет использовать термоядерную станцию для производства плутония, то, наверно, ему удастся это сделать. Однако, вероятно, будет несложно спроектировать станцию таким образом, чтобы это было невозможно оставить незамеченным и осуществить без необходимости существенно модифицировать для этого станцию.

Хотя столь детальных сравнительных анализов, как хотелось бы иметь, и не существует, я полагаю, что в конечном итоге у синтеза будет целый ряд преимуществ, однако прежде, чем мы придем к миру, основанному на термоядерной энергии, предстоит преодолеть ряд технологических и экономических препятствий. Когда же это время наступит, то мне думается, что мы адаптируем существующие международные организации к задаче проведения инспекций и регулирования термоядерных электростанций.

## **Вопрос**

Здесь не затрагивался еще один источник ядерной угрозы: нам необходимы термоядерные реакторы, но их нет на рынке. Все здесь выступавшие говорили как если бы эти реакторы есть на складе. Но на самом деле ситуация весьма тяжелая. Существуют два реактора, которые можно, так сказать, приобрести на заказ: AP 1000 фирмы «Вестингаус» - но они еще не построили первый прототип; или же французский EPR от фирмы AREVA, но они только-только его строят. Когда необходим давяльный резервуар, то его можно приобрести только у одной компании в мире, которая находится в Японии. Если нам нужно строить атомные электростанции, то мы должны найти решение этой ресурсной проблемы.

## **Мэтью Банн**

Это трудный вопрос, хотя на самом деле крупных компаний, которые могут поставлять атомные реакторы, не две, а четыре – в конце концов, не забывайте о русских. Но у всех этих крупных компаний ограниченные производственные мощности. В ближайшие годы у нас нет никаких шансов на то, чтобы вводить в действие 25 реакторов ежегодно. Это значит, что если мы хотим достичь той цели, о которой я упоминал в своем выступлении, то есть производить 1100 гигаواتт ядерной энергии к 2050 г., то нам придется строить по 40 или 50 реакторов в год к концу данного периода. Существуют компании, готовые конкурировать с Japan Steel Works в производстве давяльных резервуаров, но это потребует времени.

Есть также вопрос человеческого фактора, а не только нехватки давяльных резервуаров. Многие работники атомной промышленности скоро уйдут на пенсию или уже ушли, а приходящее им на смену новое поколение гораздо менее многочисленно. Этих людей будет не хватать ни для задач роста атомной энергетики, ни для задач, связанных с разоружением. В ближайшие пять лет более половины инспекторов МАГАТЭ достигнут возраста, когда они обязаны выйти на пенсию. Это ситуация кризисная. У нас нет атомных инспекторов, которые нам потребуются для осуществления требуемых мер в том будущем атомном мире, в котором мы все хотели бы жить.

## **Вопрос**

Если задуматься о стоимости ядерных реакторов, на основе опыта французов, которые тратят на каждый реактор по 4 млрд. долларов, то мне кажется, что если мы собираемся строить по шесть, восемь или десять реакторов в год для удовлетворения наших энергетических запросов, то было бы дешевле, безопаснее и лучше со всех точек зрения вложить эти миллиарды долларов в солнечную, ветровую и волновую энергетику. Эти виды энергии децентрализованы и не являются объектами террористической угрозы. Сенатор Маккейн говорил о том, чтобы построить в США 45 реакторов, и Росатом хочет

построить 100 реакторов, тоже к 2030 году. Все это будет стоить сотни миллиардов долларов. И еще одно последнее замечание: еще один штат, который генерирует больше половины своей электроэнергии на атомных станциях – это Вермонт.

### **Мэтью Банн**

Изменения климата – это такая колоссальная угроза миру, который на 85% зависит от подземных источников энергии, что нам потребуются все доступные технологии. Мы ничего не должны пока исключать. Мы должны приложить все возможные усилия в сфере энергосбережения, солнечной, ветровой – и ядерной энергии.

### **Франтишек Яноух**

Рост населения Земли составляет примерно по 250 тысяч человек в день. Если среднее потребление электричества на душу населения составляет 2 кВт в день, то каждый следующий день нам необходимы дополнительные производственные мощности в 1000 МВт, чтобы поспеть за ростом населения. Я не могу представить себе, что мы получим такое количество энергии из ветра. Следует также помнить и о том, что в настоящее время 20 процентов населения мира потребляют 80 процентов производимой энергии. Остальные 80 процентов населения мира в будущем почти наверняка увеличат свое потребление энергии на душу населения.

### **Пол Доти**

Мы не исчерпали вопрос о ядерном наследии Сахарова, но мы исчерпали отведенное нам время.