

ПУТИ В НОВЫЙ ВЕК

КАК ВИДЕЛОСЬ РАЗВИТИЕ ЯДЕРНОЙ ОТРАСЛИ 20 ЛЕТ НАЗАД



В январе 2000 г., немногим более года назад, ушел из жизни д-р Зигвард Эклунд – второй Генеральный директор МАГАТЭ. В связи с его кончиной международное сообщество отметило заслуги этого выдающегося руководителя, посвятившего себя делу мирного использования ядерной энергии. Его деятельность на посту Генерального директора МАГАТЭ в течение 20 лет – с 1961 по 1981 г. – получила высокую оценку государств – членов МАГАТЭ повсюду в мире. После его ухода в 1981 г. с этого поста Совет управляющих Агентства присвоил ему титул Почетного Генерального директора МАГАТЭ в честь его выдающихся заслуг в качестве руководителя Агентства и достижений на поприще государственного деятеля и ученого.

В одном из своих последних выступлений в качестве Генерального директора МАГАТЭ на сессии Генеральной Ассамблеи ООН в Нью-Йорке 10 ноября 1981 г. д-р Эклунд представил обзор состояния дел в ядерной области в мире в контексте работы Агентства. Избранные выдержки из этого выступления представлены ниже как дань уважения его богатого научного наследия и непреходящего значения деятельности в МАГАТЭ и на международной службе.

В 1961 г. только начинали открываться перспективы мирного использования ядерной энергии в виде нескольких небольших АЭС, действовавших в отдельных странах. В конце 1980 г. в 22 государствах – членах МАГАТЭ уже эксплуатировались 253 энергетических ядерных реактора, производя 8% мирового объема электроэнергии. Можно прогнозировать с большой степенью вероятности, что эта цифра к 1985 г. возрастет до 17%. Это соответствует количеству энергии, которое можно было бы получить в результате сжигания годового объема производимой сегодня нефти в Саудовской Аравии. Таким образом, очевидно, что ядерная энергия играет существенную роль, сокращая потребность в сжигании ископаемых видов топлива. Ядерная энергетика помогает снять напряжение в связи с поставками нефти.

В течение этих двух десятилетий сравнительно высокий уровень развития был также достигнут в использовании ядерных технологий в сельском хозяйстве, медицине и промышленности. Кроме того, несколько стран добились разрешения технических проблем по созданию быстрых реакторов-размножителей, что позволят иметь потенциально неограниченный источник ядерной энергии. Ввод в эксплуатацию первого полномасштабного реактора ожидается в ближайшие два года.

Мы также видим первые признаки возобновления интереса к использованию ядерных реакторов в качестве источников бытового теплоснабжения, которое составляет почти половину энер-

гопотребления в странах с холодным климатом.

Работа АЭС зависит от услуг топливного цикла в плане обеспечения их топливом и переработки отработавшего топлива и отходов. В 1961 г. только несколько государств, обладающих ядерным оружием, имели потенциал для обогащения урана. Эта технология относилась к категории строго охраняемых секретов, и в то время обогащенный уран предоставлялся для нужд ядерной энергетики только одной из этих стран. Сегодня около десяти стран разработали или разрабатывают различные технологии обогащения урана, и некоторые из них уже готовы поставлять его на коммерческой основе.

В 1961 г. только четыре государства, обладающих ядерным оружием, эксплуатировали заводы по переработке отработавшего топлива. Главным образом это делалось с целью получения плутония для ядерного оружия. Сегодня переработка отработавшего топлива в опытных или коммерческих масштабах уже осуществляется или вскоре начнет осуществляться в более чем десяти странах с целью удовлетворения потребностей топливного цикла для мирных ядерных программ.

Здесь уместно напомнить, что этот эволюционный процесс не повлек за собой ни одного случая смерти в результате эксплуатации ядерных компонентов АЭС для гражданского использования и ни одного сколь-либо значительного выброса радиации, представляющего опасность для населения, даже во время самой серьезной аварии, имевшей место до сих пор.

Однако, как вам известно, в перспективах развития ядерной

энергетики ряда стран появились признаки неопределенности. Например, в Соединенных Штатах, которые положили начало и внесли большой вклад в развитие ядерной энергетики, за последние четыре года не поступило ни одного нового заказа на строительство АЭС, многие старые заказы были аннулированы и новых не ожидается. Схожая ситуация сложилась и в некоторых других промышленно развитых странах — новых заказов нет, а имеющиеся заказы либо откладываются на неопределенное время, либо аннулируются. Парадоксально, что такой поворот событий произошел во время общего ухудшения энергетической ситуации в мире, когда спрос на источники энергии, альтернативные нефти, становится все более острым.

В значительной степени упадок ядерной энергетики можно было бы объяснить более медленным, чем ожидалось, ростом спроса на электроэнергию и негативным влиянием высоких процентных ставок на капиталоемкие строительные проекты. Однако в то же время нельзя отрицать, что определенную роль в отказе некоторых государств от ядерного выбора и в долгосрочных задержках в других странах сыграло противодействие общества: например, время строительства новой АЭС в Соединенных Штатах растянулось на 12–14 лет по сравнению с наполовину меньшими сроками во Франции и Японии. В этих условиях неудивительно, что во Франции электричество, произведенное АЭС, стоит в два раза дешевле энергии, произведенной работающими на угле станциями, а в США баланс иногда складывается наоборот. Для иллюстрации позвольте сослаться на директора Французской электрической комиссии, который недавно заявил, что в течение нескольких летних дней они ис-

пользуют только ядерную энергию и гидроэнергию — другими словами, вся электроэнергия во Франции сейчас иногда генерируется только АЭС и гидростанциями.

Нигде воздействие энергетического кризиса не ощущается так остро, как в развивающихся странах, где тенденция экономического роста часто поворачивается вспять из-за высоких цен на нефть и уголь.

Ядерная энергетика до сих пор сделала мало для изменения этого положения к лучшему. В прошлом году она добавила только 1% к объемам производства электроэнергии в развивающихся странах. В настоящее время только четыре развивающихся государства — члена МАГАТЭ имеют действующие АЭС, и к 1990 г. это число может возрасти максимум до десяти. Перспективы внедрения ядерной энергетики в развивающихся странах, однако, улучшились бы с появлением на рынке АЭС меньшей мощности. Агентство поощряет такие разработки, и стало заметно возобновление интереса ядерной промышленности к проектированию таких станций.

Между тем, как я упоминал несколько раз, расширение программ ядерной энергетики в промышленно развитых странах могло бы снизить напряжение в спросе и ценах на нефть, косвенно помогая тем самым развивающимся странам, испытывающим нефтяной дефицит. Снижение давления в спросе и ценах на нефть помогло бы развивающимся странам развивать свои традиционные генерирующие системы, чтобы довести их до таких масштабов и степени зрелости, которые оправдывали бы внедрение ядерной энергетики.

К нашей теме прямое отношение имеет безопасность АЭС. В этой сфере Агентство достигло заметного прогресса в разработке программы обеспечения вы-

пуска согласованных на международном уровне основополагающих принципов по проектированию, строительству и эксплуатации АЭС. Агентство расширяет масштабы своей деятельности на местах и свои возможности оказания помощи государствам-членам в случае возникновения аварийных ситуаций, связанных с АЭС.

Передача технологии. Техническая помощь или, как мы ее теперь называем, техническое сотрудничество является одной из основных функций МАГАТЭ, которое добилось серьезных успехов в оказании помощи развивающимся странам во внедрении широкого диапазона ядерных технологий в сельском хозяйстве, медицине, гидрологии и промышленности. Особенно радует наблюдающийся в последнее время рост объемов программ технической помощи Агентства, в рамках которой расходы почти удвоятся за период между 1980 (плановая цифра — 10,5 млн. долл. США) и 1983 гг. (плановая цифра — 19,0 млн. долл. США). Развитие событий в МАГАТЭ в последнее время показывает, что развивающиеся страны в возрастающей степени осознают значение ядерных науки и технологий для их экономического и социального прогресса. Многие государства-члены из развивающихся районов мира достигли определенной зрелости в ядерной области и хотят теперь играть более активную роль в рамках деятельности МАГАТЭ.

Гарантии. Разрешите обратиться к еще одной основной сфере деятельности Агентства, а именно к гарантиям. Ответственность Агентства в этом отношении вытекает как из Устава, так и из Договора о нераспространении ядерного оружия (ДНЯО). Несколько лет назад казалось, что число стран — участниц ДНЯО достигло своего предела. Однако недавно их чис-

ло пополнилось новыми членами, особенно из развивающихся стран. Важно отметить присоединение к Договору Шри-Ланки, Бангладеш, Индонезии, Турции и весной этого года Египта. Поскольку несколько из этих стран расположены в регионах международной напряженности, их готовность принять на себя обязательства по ДНЯО имеет огромное значение. Исключительная важность универсального признания ДНЯО или полномасштабных гарантий всеми государствами мира очевидна.

В настоящее время Агентство применяет свои гарантии ко всем ядерным установкам в государствах, не обладающих ядерным оружием и являющихся участниками ДНЯО, а также ко всем известным Агентству установкам в семи странах, не являющихся участниками Договора.

Последние пять лет Агентство проводило детальный статистический анализ и оценку эффективности своей деятельности по гарантиям, и при этом оно ни разу не обнаружило какого-либо несоответствия, свидетельствующего о переключении сколь-либо значительного количества материала, находящегося под действием гарантий. Агентство пришло к заключению, что весь такой материал использовался только в мирной ядерной деятельности или был иным образом надлежаще учтен.

Я считаю необходимым отметить, что в группе стран, еще не присоединившихся к ДНЯО, есть несколько государств, ведущих значительную ядерную деятельность и обладающих реальной или потенциальной способностью к производству ядерного взрывчатого материала. Эта деятельность не охвачена гарантиями МАГАТЭ, что служит основанием для серьезной обеспокоенности.

Разрешите теперь обратиться к другой проблеме — проблеме рас-

пространения ядерного оружия. Двадцать лет назад, в 1961 г., было четыре государства, обладающих ядерным оружием. В 1964 г. к ним присоединилось пятое государство. С тех пор это число оставалось неизменным. В 1974 г. еще одна страна продемонстрировала, что ею освоена технология производства ядерного взрывного устройства. Для оценки реальной перспективы необходимо помнить, что пять ядерных государств провели более 400 испытаний ядерного оружия после единственного взрыва, произведенного в 1974 г. этим государством.

Мы должны сделать вывод, что международные усилия по ограничению распространения ядерного оружия пятью ядерными государствами до сих пор — я подчеркиваю — до сих пор были весьма успешными, принимая во внимание, что порядка 20 или более стран за этот период значительно повысили свой промышленный ядерный потенциал. В широком смысле можно сказать, что это достижение объясняется главным образом благоприятным международным политическим климатом. В 1961 г. отношения между Востоком и Западом были достаточно напряженными, и “холодная война” налагала свой отпечаток на ход дискуссий в Агентстве, что препятствовало первым шагам по разработке международной системы гарантий. К счастью, с наступлением периода разрядки и в условиях растущего взаимопонимания стал возможен серьезный шаг вперед в виде заключения Договора о нераспространении, который вступил в силу в 1970 г.

Наконец, я считаю своевременным напомнить о фундаментальной важности сотрудничества между ядерными государствами — участниками Договора не только для обеспечения надежного режима нераспространения, но и для выполнения обязательств по

контролю над ядерным оружием в соответствии со ст. VI Договора. В более широком смысле дух сотрудничества по всем направлениям является непременным условием решения любых проблем распространения, которые могут возникнуть в будущем, и действенного выполнения задач МАГАТЭ в соответствии с Договором о нераспространении в отношении проверки с целью убедиться в отсутствии переключения или его обнаружения. Позвольте добавить, что Договор о нераспространении должен действительно рассматриваться как соглашение, основой и питательной средой которого служит взаимное доверие государств, обладающих и не обладающих ядерным оружием, и как опора международного сотрудничества, направленного на обеспечение устойчивого развития и укрепление режима нераспространения.

Задачи. В ближайшее время в ядерной области предстоит решить три главнейшие задачи.

Первая из них касается будущего самой ядерной энергии. При сохранении нынешних тенденций может наступить момент, когда в некоторых странах ядерная энергия будет рассматриваться исключительно с точки зрения военного использования. Я верю, что этого не случится. Как я заявил на Генеральной конференции МАГАТЭ в прошлом сентябре, в качестве члена научного сообщества я верю, что в долгосрочном плане логика и разум должны победить. Те, кто действительно обеспокоен проблемами защиты окружающей среды и охраны нашего здоровья и безопасности, придут к пониманию того, что среди имеющихся у нас сегодня вариантов энергетического выбора ядерный путь наименее вреден для экологии и единственный из всех не связан с риском долгосрочного изменения климата.

Поэтому я ожидаю, что в перспективе недостатки каждой из имеющихся альтернатив, равно как и насущная потребность в адекватном энергоснабжении, будут в полной мере осмыслены не только политическими лидерами, которые неоднократно подтверждали на недавних саммитах важную роль ядерной энергетики, но и обществом в целом, на чьих страхах играют, обещая иллюзорные “мягкие” пути выхода из сегодняшнего энергетического кризиса.

Этот вопрос имеет также решающее значение для второй главной задачи: сделать ядерную технологию доступной для большего числа развивающихся стран и оказать помощь тем из них, кто уже включил эту технологию в собственные национальные программы. Данные проблемы связаны скорее с наличием финансирования, инфраструктуры и подготовленного персонала, чем с реагированием на выпады экологической оппозиции. Наш успех в решении этой задачи будет в большой степени зависеть от наличия безопасной ядерной промышленности в индустриально развитых странах и их способности предвидеть выгоды от готовности поделиться новыми технологическими разработками с развивающимися странами.

Третья задача, которой я уже касался, — это поддержание и расширение действенного режима нераспространения. Из всех услуг, которые МАГАТЭ может предоставить международному сообществу, эта, на мой взгляд, остается самой важной. Мы не можем позволить себе забыть об опасностях, связанных с распространением ядерного оружия. В долгосрочной перспективе они уступают только опасности ядерной войны. Удастся или нет поставить эффективный заслон на пути распространения — будет зависеть главным обра-

зом от усилий и политических шагов наиболее мощных государств. Идеальным было бы добиться полного и всеобщего соблюдения духа и буквы режима нераспространения путем либо присоединения всех стран к Договору о нераспространении и принятия полномасштабных гарантий, либо всеобъемлющего применения региональных соглашений, таких как Договор Тлателолко. Ядерная политика стран, где сегодня действуют установки, не поставленные под гарантии и имеющие потенциал для производства оружейного материала, осуществляется в условиях острой политической напряженности, существующей в их регионах. Предусмотренные в Договоре о нераспространении меры по разоружению и контролю над вооружениями не реализуются; в частности, судя по всему, мы так и не подошли к критически важному акту — всеобъемлющему запрещению ядерных испытаний, — который благодаря своему недискриминационному характеру привлечет большее число участников и таким образом укрепит режим нераспространения.

Мы также не должны упускать из виду возможность наступления такого дня, когда одним или более государств, не обладающих ядерным оружием, овладеет искушение испытать ядерные взрывные устройства. Остается надеяться, что страны, производящие или способные вскоре начать производство материалов для ядерных взрывных устройств, не подпадающих под действие гарантий, понимают, что такой курс будет способствовать скорее ослаблению, чем усилению их национальной безопасности; другими словами, надо не терять надежду на то, что мудрость и сдержанность возобладают над безрассудством.

В своих прогнозах на будущее мы должны быть реалистами и

не закрывать глаза на то, что в работе ядерной промышленности могут неожиданно возникнуть какие-либо неблагоприятные обстоятельства. Например, даже при принятии всех мер предосторожности нельзя полностью исключить возможность серьезной ядерной аварии.

Личное видение перспектив. Разрешите теперь вкратце поделиться моим собственным видением будущего как ученого-ядерщика, который участвовал в проектировании и разработке АЭС.

В современном мире достижения в науке и технике глубоко и необратимо изменили наш образ жизни. Стимулируя перемены и новации, способствуя появлению новых отраслей и грандиозных проектов, наука и техника принесли свои плоды в виде беспрецедентного процветания одной части планеты, а другой, менее обеспеченной и более густонаселенной ее части впервые в истории дали надежду и стимул стремиться к достижению более достойного качества жизни. Я твердо убежден, что ядерные наука и технологии могут сыграть определенную роль в реализации этих устремлений.

В то же время мы знаем, что ядерные наука и технологии предоставили в наше распоряжение средства самоуничтожения. Это десятки тысяч ядерных боеголовок, созданных для целей разрушения. Если не обуздать распространение ядерного оружия и современную гонку вооружений, мы можем оказаться перед лицом еще более серьезной опасности, грозящей всему миру. В течение всего лишь 25 лет взрывная мощь ядерных арсеналов уже возросла тысячекратно, неся в себе эквивалент порядка 3 т обычных взрывчатых веществ в пересчете на каждого мужчину, женщину и ребенка на планете. А военные расходы, уже превышающие

500 млрд. долл. США в год, продолжают ежегодно расти более чем на 20 млрд. долл., что приводит к безрассудной трате ценных материальных и людских ресурсов, в которых отчаянно нуждается большая часть мира для улучшения условий жизни людей.

Наука и техника безусловно дают нам неограниченные возможности для целей как добра, так и зла, но в конечном счете нам, людям, необходимо сделать нравственный и политический выбор, ибо раз угроза человечеству исходит от человеческих же существ, то сам человек и должен спастись от себя самого. Долгие годы произносилось много слов на тему о контроле над ядерным оружием, но очень мало было сделано. Несомненно, это задача огромной сложности, но нет задачи важнее этой.

Нет ни одной страны, большой или малой, чья репутация была бы столь безукоризненной, что ей можно было доверить оружие, способное стереть нас всех с лица Земли. В мире, где государства зачастую действуют скорее под влиянием эмоций, чем разума, где существуют культурные, расовые и идеологические различия, вызывающие глубокое взаимное недоверие, наличие огромных ядерных арсеналов определенно несовместимо с надеждой на выживание. В равной степени, как указано в итоговом документе первой специальной сессии Генеральной Ассамблеи по разоружению в 1978 г., не могут прочный международный мир и безопасность строиться на наращивании вооружений в рамках военных союзов или обрести устойчивость на основе опасного баланса сдерживания или доктрины стратегического превосходства. Мир сегодня стоит на краю бездны. Никогда прежде человечеству не угрожала столь серьезная опасность. Ядерная война означает

конец цивилизации и может привести к исчезновению человечества. Таким образом, совершенно очевидно, что первостепенной задачей международной дипломатии должно быть обеспечение того, чтобы мы не сорвались в эту пропасть в силу собственной глупости.

Позвольте напомнить вам о Манифесте Рассела – Эйнштейна 1955 г. Идея о том, что научное сообщество должно активно проявлять обеспокоенность в отношении опасности для человечества, возникающей в результате работы самих ученых, была впервые высказана Бертраном Расселом и немедленно воспринята Альбертом Эйнштейном. Фактически его подпись под Манифестом стала одним из его последних деяний. Наряду с призывом непосредственно к ученым собраться на конференцию для обсуждения мер по предотвращению нависшей опасности в Манифесте содержится настоятельное требование к правительствам стран мира осознать, что человечество вступило в новую фазу развития, когда споры должны разрешаться только мирными средствами, поскольку в ядерной войне не может быть победителей. В Манифесте содержится мощный эмоциональный призыв ко всем людям, выраженный такими словами: “В данном случае мы выступаем не от имени тех или иных стран, континентов или вероисповеданий, а как человеческие существа, члены рода человеческого, само существование которого ставится под сомнение... Мы будем пытаться, чтобы ни одно сказанное нами слово не было истолковано как обращение к той или иной группе. Все в равной степени находится в опасности, и если угроза осознана, есть надежда отвести ее коллективными усилиями”.

На карту поставлено наше будущее, наша цивилизация,

наши жизни. Если бы Бертран Рассел или Альберт Эйнштейн были с нами сегодня, они без сомнения сочили бы своим долгом выпустить новый Манифест, новое обращение к совести мира в гораздо более жестких выражениях. Я рад отметить, что сегодня многие организации в мире обеспокоены этой проблемой, и их деятельность должна быть поддержана. Непреложным фактом является необходимость положить конец безумству гонки ядерного оружия, остановить соскальзывание на путь самостреления. Таково мое глубочайшее убеждение, и я хотел бы завершить мое последнее выступление в этом собрании настоятельным призывом к вам и правительствам, которые вы представляете, подчинить, в их собственных интересах, все другие цели единственной задаче, а именно поставить, пока не поздно, ядерную гонку под контроль.

Наконец, разрешите мне выразить чувство глубокой благодарности всем государствам – членам Организации Объединенных Наций за неизменное проявление по отношению ко мне понимания, чуткости и благожелательности в течение всех 20 лет, что я имел честь выступать на Генеральной Ассамблее. Позвольте выразить уверенность в том, что вы будете столь же внимательны и благожелательны по отношению к моему соотечественнику и преемнику д-ру Хансу Бликсу.

Покидая вас, хочу выразить наилучшие пожелания успехов в ваших коллективных усилиях по сохранению и укреплению мира и безопасности во всем мире и поощрению международного согласия, взаимопонимания и доброй воли, а также, в равной мере, в деле достижения экономического и социального прогресса для удовлетворения насущных нужд развивающихся стран. □