

ЗАЯВЛЕНИЕ

НИКОГДА БОЛЬШЕ: ВАЖНЕЙШАЯ ЦЕЛЬ ЯДЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Подписавшие Заявление эксперты по ядерной безопасности представляют разные страны, многие годы участвовали в научно-исследовательских разработках, проектировании, сооружении, эксплуатации и регулировании безопасности атомных электростанций (АЭС). Мы выражаем глубокую озабоченность о будущем атомной энергетики в связи с последствиями землетрясения и цунами на японской АЭС «Фукусима-Даичи». Мы убеждены, что только атомная энергетика, не представляющая угрозы жизни и благосостоянию населения и окружающей среде, приемлема для общества. Хотя на данный момент провести всесторонний анализ этого трагического события не представляется возможным из-за отсутствия исчерпывающей информации, мы хотим высказать наш взгляд на тяжелые аварии на АЭС и предложить дополнительные меры их предотвращения в свете событий на Фукусиме. Прежде всего, мы хотим сделать краткий обзор мер по повышению безопасности, принятых после предыдущих тяжелых аварий.

Авария на 2-ом энергоблоке АЭС "Три Майл Айленд" (США, 1979 год) не нанесла ущерба здоровью персонала станции или населения. Не было существенного радиоактивного загрязнения местности за пределами АЭС. Несмотря на это, авария привела к снижению инвестиций в строительство новых АЭС, из-за снижения интереса частных инвесторов. Проведенные исследования аварии подтвердили правильность принципов безопасности, заложенных в проектные основы такого типа реакторов. В то же время авария выявила существенные упущения в применении этих принципов, включая содержание проект систем управления и контроля, инструкции по эксплуатации и реализм анализов безопасности их обосновывающих, подготовку персонала и обратную связь от опыта эксплуатации. Извлеченные из аварии уроки позволили разработать и реализовать меры, направленные на совершенствование взаимодействия между персоналом и станцией (человеческий фактор), развитие вероятностных оценок безопасности с учетом проектных отличий энергоблоков, совершенствование аварийного планирования и систем безопасности. Авария также понудила атомную промышленность начать разработку нового поколения АЭС с пассивными системами безопасности, которые, не зависят от работоспособности электрического и механического оборудования.

Авария на 4-ом энергоблоке Чернобыльской АЭС (СССР, 1986 год) стала крупнейшей в истории. Ценой гибели 31 человека из числа станционного персонала и пожарных удалось предотвратить распространение аварии на другие энергоблоки станции.

Обширные территории в странах Европы подверглись радиоактивному загрязнению. Многие тысячи людей, проживавших рядом со станцией, были эвакуированы. В региональном аспекте, авария привела к повышенному числу раков щитовидной железы и другим негативным последствиям для здоровья людей, оказала огромное психологическое влияние. Авария также имела большой политический резонанс. Конструкция реактора в Чернобыле сильно отличалась от реакторов на Три Майл Айленде и Фукусиме. Проведенные исследования аварии высветили серьезные недостатки проекта (нестабильность реактора, неудовлетворительная конструкция стержней системы управления и защиты, неудовлетворительные характеристики конфайнмента), а также низкую культуру безопасности в бывшем Советском Союзе. В согласии с международной практикой и в соответствие усовершенствованным национальным стандартами по безопасности была выполнена глубокая модернизация АЭС бывшего СССР. Кроме того, Международная консультативная группа МАГАТЭ по ядерной безопасности (INSAG) подготовила несколько докладов об этой аварии и разработала Руководство об общих принципах безопасности АЭС и культуре безопасности для повышения безопасности АЭС во всем мире. В целях непрерывной оценки и обратной связи от опыта эксплуатации АЭС атомная промышленность создала Всемирную Ассоциацию Организаций, эксплуатирующих атомные электростанции (WANO - ВАО АЭС).

После извлечения уроков из этих аварий были усовершенствованы подходы к регулированию безопасности и проектированию АЭС, создан международный режим ядерной безопасности, опирающийся на Конвенцию по ядерной безопасности и другие международные соглашения. Внедрен в каждодневную практику фундаментальный принцип культуры безопасности.

Было расширено международное сотрудничество для совершенствования фундаментальных требований и критериев безопасности АЭС, которые должны быть учтены в проектной основе АЭС следующих поколений. Конвенция по ядерной безопасности также призвала к переоценке безопасности действующих АЭС для выявления и внедрения целесообразных усовершенствований.

Была признана важность ядерного образования и подготовки специалистов, что привело к созданию Всемирного Ядерного Университета (WNU) и региональных сетей ядерного образования в различных частях мира.

Казалось, что серьезные аварии ушли в историю. Тем не менее, произошла новая авария. Почему?

Для полного ответа на данный вопрос требуется детальный анализ на основе большего числа данных, однако, некоторые предварительные выводы должны быть

сделаны уже сейчас. С одной стороны, землетрясение Тохоку-Тайхейю-Оки 11 марта 2011 года показывает, что АЭС способны противостоять некоторым катастрофическим природным явлениям лучше, чем многие другие творения человека. Но с другой, по-видимому, при выборе площадки и проектировании АЭС «Фукусима-Даичи» не была в должной мере учтена комбинация крайне маловероятных по своим масштабам явлений (исторически максимальное землетрясение с последовавшим исторически максимальным цунами, приведших к потере всего энергоснабжения на станции).

Фактически, все описанные выше аварии стали следствием непредусмотренных в проектах комбинаций исходных событий. К тому же, для ликвидации последствий этих аварий персонал не обладал соответствующей подготовкой и оборудованием. Более того, прошлый опыт подсказывает, что все эти аварии могли быть предотвращены относительно недорогими усовершенствованиями, необходимость которых могла быть заблаговременно установлена углубленным анализом.

Эти наблюдения привели нас к выводу о том, что больше можно сделать для предотвращения тяжелых аварий и ограничения их последствий, если они все же произойдут. Мы знаем, что природная склонность человека к самоуспокоению может привести к эрозии режима ядерной безопасности, т.е., если мы не занимаемся повышением безопасности постоянно, уровень безопасности снижается. Наблюдаются признаки того, что национальные и международные оценки безопасности и миссии по безопасности все больше ориентируются на демонстрацию удовлетворительности достигнутого уровня безопасности и его соответствия национальным и международным требованиям, чем на выявлении и устранении недостатков в проекте, эксплуатации или в самих требованиях. Поэтому, нам нужно укрепить свою приверженность к критическому отношению к безопасности АЭС не только на словах, но и на деле, тем самым обеспечивая ее непрерывное повышение.

Таким образом, необходимо продолжить изучение состояния и повышение культуры безопасности на всех уровнях управления и регулирования атомной энергетики, добиться внимательного отношения к деталям, реализовать эффективные программы выявления, анализа и устранения дефицитов безопасности, и обеспечить эффективное управление знаниями в ядерной области.

Особое внимание необходимо уделить качеству подготовки кадров для атомной энергетики. Для достижения этой цели страны-поставщики АЭС должны создавать центры подготовки специалистов для стран, принимающих ядерные технологии. Для того, чтобы быть способными своевременно принимать трудные и критические решения в непредвиденных обстоятельствах, ведущие специалисты, работающие в атомной

энергетике, должны не только «знать что и как», но и «знать почему». Кроме того, регулирующие органы должны повысить эффективность экспертизы и инспекций, гарантировать открытость и честность представления результатов таких инспекций общественности. Проведение рутинных инспекций необходимо, но еще более важно быть способным выявлять и устранять ранние проявления маловероятных инцидентов или обстоятельств.

В дополнение к дальнейшим мерам по предотвращению тяжелых аварий больше необходимо сделать для ограничения последствий таких аварий, если они произойдут. Крайне важно завершить углубленные анализы уязвимости к тяжелым авариям каждой АЭС, разработать меры управления такими авариями на всех действующих реакторах. Меры управления авариями должны быть обеспечены необходимыми техническими средствами, резервным оборудованием и процедурами для восстановления функции отвода тепла от активной зоны до начала плавления ядерного топлива. Стационарный персонал должен быть хорошо обучен действиям по гибкой схеме управления тяжелой аварией.

С учетом значительного эксплуатационного ресурса, остающегося у многих АЭС, построенных по предыдущим стандартам безопасности, следует пересмотреть общие требования безопасности для таких станций. Следует выработать более гармонизированный международный подход в данной области. Ввиду отказа по общей причине резервных систем безопасности (энергоснабжения) на АЭС "Фукусима", вызванного цунами, компетентные организации должны понять в какой степени можно исключить чувствительность действующих АЭС к другим отказам по общим причинам на основе имеющихся технологий.

Необходимо уточнить требования безопасности к будущим АЭС, с тем, чтобы обеспечить работоспособность резервных систем охлаждения в течение длительного периода после полной потери энергоснабжения. АЭС. Будущие АЭС должны обладать способностью быстрого восстановления или компенсации потерянного энергоснабжения. Для новых АЭС необходимо использовать пассивные системы и перспективные технологии конструирования систем, разработки материалов, информационного обеспечения и коммуникаций. Новые АЭС должны размещаться вдали от мест экстремальной природной и техногенной опасности. Оценки риска и управление рисками надо использовать для оптимизации проектов и эксплуатации АЭС, но не подменять ими детерминистские обоснования безопасности. АЭС следующих поколений должны обеспечивать безопасность, даже если у персонала не будет возможности предпринять немедленные действия в ответ на аварийную ситуацию.

Ответственность и квалификация правительственных и корпоративных чиновников, связанных с принятием решений, влияющих на ядерную безопасность, должна быть повышена там, где это необходимо. Государственные структуры, включая органы ядерного регулирования, должны быть подотчетны обществу за результаты своей деятельности в вопросах ядерной безопасности и прозрачны для него, облечены доверием общества и заслуживать его. Необходимо обеспечить, чтобы национальные органы ядерного регулирования во всех странах были полностью независимы в принятии решений по ядерной безопасности, обладали необходимой компетенцией, ресурсами и полномочиями. Расходы владельцев АЭС по страхованию гражданской ответственности должны зависеть от результатов их деятельности по обеспечению безопасности АЭС.

Безопасность атомной энергетики выше национальных границ. По результатам обсуждения в рамках Конвенции по ядерной безопасности, или МАГАТЭ, или региональных органов, таких как ЕС, или промышленных организаций, таких как ВАО АЭС, необходимо выработать и внедрить меры по дальнейшему укреплению международного режима ядерной безопасности. Критическим должно стать обсуждение и определение наиболее эффективных мер для достижения высокого уровня ядерной безопасности во всем мире. Могут ли такими мерами стать создание новых международных структур, например, в виде Международного регулирующего агентства, наделенного полномочиями введения обязательных международных норм безопасности и проведения обязательных инспекций, или дальнейшее совершенствование и укрепление существующих структур с акцентом на ответственность стран в сочетании с жесткими международными проверками? Следует ожидать, что международная конференция, созываемая МАГАТЭ в Вене в июне с.г., станет местом начала дискуссий по таким мерам.

Необходимо разработать и инкорпорировать в международный режим ядерной безопасности требования к странам, намеренным встать на путь развития атомной энергетики. Такие страны должны продемонстрировать готовность поддерживать высокие международные стандарты в отношении ядерной и физической безопасности и нераспространения на протяжении всего срока существования их ядерно-энергетических программ.

Мы надеемся, что наши рекомендации будут приняты для обсуждения компетентными национальными властями и международными организациями, и что будут разработаны согласованные меры. Мы всегда готовы предоставить наш опыт и знания для разработки и внедрения этих и других рекомендаций для достижения общей цели – "Никогда больше" не допустить тяжелых аварий, и, следуя концепции защиты в глубину, эффективно противодействовать им, если они все-таки произойдут.

Следующие эксперты принимали участие в подготовке данного Заявления и согласны с его опубликованием:

Адольф Биркхофер	Германия	Почетный профессор Технического университета в Мюнхене; бывший член и председатель ИНСАГ, председатель Комиссии по реакторной безопасности Германии, и председатель Комиссии по безопасности ядерных установок ОЭСР
Августин Алонсо	Испания	Бывший член ИНСАГ, член, директор и комиссионер органа ядерного регулирования Испании, вице председатель Комитета по безопасности ядерных установок ОЭСР
Кун Мо Чунг	Республика Корея	Бывший член ИНСАГ, министр по науке и технике, президент Корейской академии по науке и технике, президент Генеральной конференции МАГАТЭ, и вице-председатель Мирового энергетического совета
Гарольд Дентон	США	Бывший директор Офиса регулирования ядерных реакторов Комиссии по ядерному регулированию США (NRC), и представитель Президента Дж.Картера при расследовании аварии на АЭС Три Майл Айленд (ТМІ)
Ларс Хегберг	Швеция	Бывший член ИНСАГ, и генеральный директор Инспектората по безопасности атомной энергетики Швеции (SKI)
Анил Какодкар	Индия	Бывший член ИНСАГ, бывший председатель Комиссии по атомной энергии Индии
Георгий Копчинский	Украина	Бывший руководитель Департамента атомной энергетики и промышленности Совета министров СССР, бывший заместитель председателя Государственного комитета Украины по ядерной и радиационной безопасности
Юкка Лааксонен	Финляндия	Вице-председатель ИНСАГ, генеральный директор Органа регулирования ядерной и радиационной безопасности Финляндии (СТУК); председатель, Ассоциация регуляторов Западной (WENRA), бывший председатель, Комитет ядерных регуляторов Агентства по ядерной энергии ОЭСР.
Соломон Леви	США	Бывший член ИНСАГ и председатель РГ ИНСАГ-12, руководитель отдела по проектированию оборудования для атомной энергетики Дженерал Электрик (GE)
Роджер Мэтсон	США	Бывший директор по безопасности реакторных систем, и руководитель РГ по извлечению уроков из аварии на ТМІ-2 Комиссии по ядерному регулированию США (NRC), сопредседатель РГ ИНСАГ-3

Виктор Мурогов	Россия	Профессор Национального исследовательского ядерного университета (НИЯУ МИФИ), директор Российской ассоциации по ядерной науке и образованию, бывший директор Физико-энергетического института (ФЭИ), и заместитель генерального директора МАГАТЭ по ядерной энергии
Николай Пономарев-Степной	Россия	Член Российской академии наук (РАН), бывший заместитель директора Российского национального центра (РНЦ) «Курчатовский Институт»
Виктор Сидоренко	Россия	Член-корреспондент РАН, бывший член ИНСАГ, бывший заместитель директора РНЦ "Курчатовский институт", заместитель председателя Государственного комитета СССР по надзору за безопасным ведением работ в атомной энергетике, заместитель министра Министерства по атомной энергии СССР и России,
Николай Штейнберг	Украина	Бывший член Консультативной группы по ядерной энергии при Генеральном директоре МАГАТЭ, главный инженер Чернобыльской АЭС, заместитель председателя Государственного комитета СССР по надзору за безопасным ведением работ в атомной энергетике, Председатель Государственного комитета Украины по ядерной и радиационной безопасности, заместитель министра энергетики и топлива Украины
Пьер Танги	Франция	Бывший член ИНСАГ, генеральный инспектор Электрисити де Франс по ядерной безопасности
Юргис Вилемас	Литва	Член Академии наук Литвы, бывший директор Литовского института энергии