



С 29 по 31 октября 2025 года в Москве в Президиуме Российской академии наук состоялась XII Международная научная конференция «**Радиационная защита и радиационная безопасность в ядерных технологиях**», посвященная 80-летию атомной отрасли России и актуальным практикам обеспечения ядерной и радиационной безопасности. В конференции приняли участие более 550 специалистов из отраслевых, промышленных, научных организаций России и зарубежных стран.

Приветствие генерального директора Госкорпорации «Росатом» А. Е. Лихачева участникам конференции завершалось оптимистичными

тезисами: «К сегодняшнему дню благодаря совместным усилиям специалистов разных направлений, среди которых медики и представители надзорных органов, российская атомная отрасль по праву закрепила за собой статус мирового лидера в ядерных технологиях и радиационной защите. Мы гордимся тем, что наши разработки востребованы во всем мире. Сложные задачи, связанные с дальнейшим развитием атомной энергетики, требуют объединения опыта и компетенций самых разных специалистов. Совместная работа позволит нам развивать стандарты, разрабатывать инновационные решения и оперативно реагировать на новые вызовы».



Рис. 1. Открытие пленарного заседания

Сопредседатель программного комитета академик РАН Л. А. Большов в приветственном слове отметил: «Научно-технический прогресс в сферах цифровизации и искусственного интеллекта, помноженный на глубокое понимание физических, химических и геологических процессов, характерных для задач завершающих стадий и радиационной безопасности в целом, позволяет решать ранее недоступные оптимизационные задачи, где вопросы безопасности тесно увязаны с конкретными технологиями и финансово-экономическими моделями».

Пленарное заседание Конференции было посвящено прогрессу в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности за последние 15 лет. В. В. Тинин, директор по государственной политике в области РАО, ОЯТ и ВЭ ЯРОО Госкорпорации «Росатом», представил доклад о решении проблем ядерного наследия на основе современных технологий. Был отмечен прогресс, достигнутый в данной области за последние 20 лет, и задачи, которые предстоит решить в ближайшем будущем.



Рис. 2. Вступительный доклад директора по государственной политике в области РАО, ОЯТ и ВЭ ЯРОО В. В. Тинина

В заключение В. В. Тинин подчеркнул: «Росатом, наше научное сообщество, обладают современными технологическими решениями, которые позволяют эффективно решать накопленные проблемы, связанные с обеспечением радиационной безопасности, уверенно смотреть в будущее и не перекладывать на будущие поколения задачи, связанные с наследием первых лет реализации атомного проекта».

Академик РАН Л. А. Большов и советник ИБРАЭ РАН И. И. Линге в совместном пленарном докладе отразили перспективы научно-технического развития систем обеспечения радиационной безопасности по основным направлениям работы Конференции.



Рис. 3. И. И. Линге выступает с докладом о развитии систем обеспечения радиационной безопасности

Вице-президент РАН С. Н. Калмыков рассказал, как современная химическая наука позволяет существенно повысить уровень обеспечения радиационной безопасности, в том числе снизить объем радиоактивных отходов ядерного топливного цикла, уменьшить их токсичность, а также создать барьерные материалы, позволяющие надежно изолировать захоронения отходов от окружающей среды.



Рис. 4. Вице-президент РАН С. Н. Калмыков выступает с докладом о роли химической науки в вопросах радиационной безопасности и обращения с РАО

В докладах пленарного заседания, представленных Госкорпорацией «Росатом», ФБУ «НТЦ ЯРБ» Ростехнадзора, ГНЦ ФМБЦ им. А. И. Бурназяна ФМБА России, НИЦ «Курчатовский институт» — ВНИИРАЭ, НПО «Тайфун» Росгидромета, МРНЦ им. А. Ф. Цыба Минздрава России, обсуждались вопросы развития прикладной науки в интересах обеспечения радиационной безопасности человека и окружающей среды, перспективы развития законодательства и нормативной базы, текущие задачи защиты здоровья атомщиков, радиоэкологии, мониторинга радиационной обстановки.

Работа Конференции продолжилась в рамках трех тематических секций:

- На секции №1 «Радиационная безопасность человека и живой природы» были представлены системные доклады о работах по обеспечению радиационной безопасности в Госкорпорации «Росатом», Республике Беларусь, на АЭС, а также о современных технологиях ядерной и радиационной медицины. Рассмотрены вопросы проблематики ядерного наследия, радиационной безопасности проектируемых термоядерных установок, радиационного воздействия на объекты живой природы, экологического нормирования.
- На секции №2 «Расчетные коды и программные комплексы» обсуждались современные тенденции в части расчетного моделирования физических, химических, геологических, метеорологических и других процессов, влияющих на безопасность объектов использования атомной энергии. Ряд докладов секции был посвящен опыту применения программных средств при обосновании безопасности как уже эксплуатируемых, так и инновационных ядерных установок, а также объектов ядерного наследия. Кроме этого, на секции было представлено современное состояние системы аттестации программ для ЭВМ и планы развития нормативных требований Ростехнадзора к обоснованию применимости программ для ЭВМ.



Рис. 5. Работа секции №3, посвященной завершающим стадиям жизненного цикла

- Секция №3 «Безопасность на завершающих стадиях жизненного цикла: вывод из эксплуатации, обращение с ОЯТ и РАО, долгосрочное хранение и захоронение» была посвящена широкому кругу задач, стоящих перед атомной отраслью. Участникам представили обзорные доклады по основным направлениям технологической политики в области обращения с РАО, ОЯТ и ВЭ. Дополнительно эти вопросы в разрезе инжиниринговых и научно-технических компетенций были раскрыты в конце первого

дня серией докладов, посвященной 65-летию ФГУП «РАДОН». Интерес для специалистов представляют доклады о ходе работ по созданию пунктов захоронения радиоактивных отходов (ИБРАЭ РАН).

На Конференции было представлено около 200 докладов и сообщений, которые охватили широкий круг вопросов обеспечения радиационной безопасности профессиональных работников и населения, развития методов расчетного прогнозирования показателей радиационной защиты и безопасности, а также вопросов обеспечения долгосрочной безопасности в контексте обращения с отработавшим ядерным топливом и радиоактивными отходами.

По результатам рассмотрения докладов участники конференции констатировали в целом благополучное состояние обеспечения радиационной и экологической безопасности в нашей стране, выражающееся в стабильности доз профессионального облучения работников и населения и практическом отсутствии случаев превышения основных пределов доз облучения.

К иным важным констатациям следует отнести выраженный прогресс методов и средств оценки и анализа показателей радиационной безопасности, в том числе в части:

- отработки методов контроля изменения параметров выбросов радиоактивных веществ в ходе ремонтных работ на АЭС (АО «Концерн Росэнергоатом», Институт промышленной экологии Уральского отделения Российской академии наук);
- импортозамещения систем индивидуального контроля работников АЭС и систем радиационного контроля (АО «Концерн Росэнергоатом», ООО «НЕОРАДТЕХ», ООО НПП «Доза»);
- развития методов и средств анализа данных по загрязнению окружающей среды радионуклидами трития и углерода-14 (ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А. И. Бурназяна ФМБА России) и общей оценки экологических рисков (ФГБУ «НПО «Тайфун», ИБРАЭ РАН);
- ретроспективного анализа радиационной обстановки в районах размещения отдельных предприятий и на территориях, загрязненных в ходе прошлой деятельности (ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А. И. Бурназяна ФМБА России);
- разработки и аттестации современных расчетных программ задач радиационной защиты и обеспечения радиационной безопасности (ИБРАЭ РАН, НИЦ «Курчатовский институт», АО «ГНЦ РФ ТРИНИТИ», ФГБУ «НПО «ТАЙФУН»);
- методологии, экспериментальных исследований и практических работ в обеспечение радиационной безопасности настоящего и будущих

поколений посредством развития технологий обращения с отработавшим ядерным топливом, вывода из эксплуатации объектов ядерного наследия и захоронения радиоактивных отходов (ФГУП «РАДОН», АО «ОДЦ УТР», ФГУП «НО РАО», АО «НИКИМТ-Атомстрой», АО «Техснабэкспорт»).

Значительное внимание участников конференции было уделено определению приоритетных направлений развития. К таким были отнесены:

- необходимость глубокой корректировки нормативной базы:
 - в области радиационной безопасности и защиты человека и объектов окружающей среды. Для всесторонней проработки вопроса корректировки основных документов (ФЗ-3, НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010) целесообразно организовать межведомственную рабочую группу на базе НТС Госкорпорации «Росатом»;
 - в части требований к еще не существующим технологиям, находящимся в стадии научно-технической проработки безопасности и эффективности (например, ПГЗРО);
 - в отношении рекомендаций международных организаций (НКДАР ООН, МКРЗ, МАГАТЭ, АЯЭ/ОЭСР), прямое следование которым для Российской Федерации, как государства с амбициозными планами по развитию крупномасштабной ядерной энергетики и наличием объектов ядерного наследия, может привести к неэффективным научно-техническим решениям по обеспечению радиационной безопасности;
- оптимизация системы обращения с радиоактивными отходами и вывода из эксплуатации за счет:
 - интенсификации обмена опытом между организациями, в том числе с формированием «лучших практик» и «извлеченных уроков»;
 - развития методик паспортизации радиоактивных отходов, содержащих трудно детектируемые радионуклиды, важные для оценки долговременной радиационной и экологической безопасности;
 - расширения линейки пунктов захоронения радиоактивных отходов, включая целевой интервал глубин от 50 до 200 м, для обеспечения будущих потребностей производств, реализующих технологии фракционирования и трансмутации;
 - интенсификации работ по тематике обращения с промышленными отходами с повышенным содержанием радионуклидов, создания пилотной инфраструктуры на базе организации, обладающей компетенциями в сфере

обращения с радиоактивными отходами, с постановкой задачи по одновременной актуализации нормативного и правового регулирования соответствующей деятельности.

- дальнейшего совершенствования финансово-экономических моделей и инструментов;
- снижение консерватизма в расчетах в обоснование радиационной безопасности при безусловном учете физических, химических, геологических и иных процессов, определяющих эволюцию ядерно и радиационно опасных объектов. Современные расчетные средства позволяют существенно повысить точность и надежность оценок и обоснований и в полной мере реализовывать принцип оптимизации радиационной защиты для улучшения экономических показателей существующих и проектируемых производств;
- многофакторное моделирование с учетом неопределенностей исходных данных и модельных параметров. Развитие цифровизации и систем искусственного интеллекта, характерных для задач завершающих стадий жизненного цикла ядерно и радиационно опасных объектов и радиационной безопасности в целом, как еще один ключевой фактор повышения эффективности деятельности в области обеспечения радиационной безопасности.

При подведении итогов Конференции было отмечено, что за время, прошедшее после проведения X и XI конференций, достигнут значительный прогресс, хотя и не равномерный по направлениям. Как пример наиболее бурного развития, всеми участниками конференции был отмечен путь, пройденный отечественными разработчиками информационных решений и расчетных программных средств в области радиационной безопасности.

Участниками Конференции была выражена обеспокоенность состоянием основных регулирующих документов, среди которых Федеральный закон от 9 января 1996 г. № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения», Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009 и Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010). Многочисленные обсуждения путей их развития в период 2019–2022 годов привели к формированию взвешенного подхода, предусматривавшего разработку и апробацию проектов новых документов, а затем их поэтапного внедрения. Однако в канун открытия Конференции в рамках административного регламента работы Правительства Российской Федерации, Роспотребнадзором были разосланы проекты новых регулирующих документов, которые практически не



Рис. 6. Заключительное заседание конференции

рассматривались научной общественностью, в том числе в организациях Госкорпорации «Росатом». С учетом их объема и радикального отличия от действующих редакций, подобный подход не представляется конструктивным. Более того, с учетом влияния этих нормативных правовых актов на вопросы конструирования, проектирования, сооружения объектов использования атомной энергии, ввода их в эксплуатацию, вывода из эксплуатации и захоронения радиоактивных отходов, негативные последствия поспешного введения их в действие могут привести к снижению достигнутого уровня радиационной и экологической безопасности, а также оказаться чрезмерно обременительными

Справка

Конференция «Радиационная защита и радиационная безопасность в ядерных технологиях» имеет многолетнюю историю: в период 1974–2021 годов прошли 11 всесоюзных и все-российских научных конференций по тематике радиационной защиты и радиационной безопасности. Основные вопросы предыдущих — X и XI конференций — были связаны с реализацией Федеральной целевой программы «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2016–2020 годы и на период до 2035 года».

и для организаций, эксплуатирующих объекты использования атомной энергии, и для страны в целом.

Важным аспектом, отмеченным участниками Конференции, стало сохранение памяти о ведущих ученых и специалистах, работавших на благо здоровья работников атомной отрасли и безопасности населения, в том числе в условиях радиационных аварий. По мнению участников Конференции, усилия в этом направлении должны быть продолжены, в том числе в формате публикации материалов (статьи, книги) о людях и организациях в контексте исторического развития атомной отрасли и государства в целом.

Мероприятие проводилось при поддержке Госкорпорации «Росатом», Российской академии наук, Минобрнауки России, Минпромторга России, ФМБА России, Ростехнадзора и ИБРАЭ РАН. Площадка проведения конференции — Президиум Российской академии наук, Ленинский проспект, 32А.

Более подробная информация, программа конференции, материалы тезисов докладов и презентации доступны на сайте Конференции <https://фцп-яרב.рф/conf2025>.