



РОСАТОМ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»

СОТРУДНИЧЕСТВО РОССИИ С АЯЭ ОЭСР

Андреева-Андриевская Л.Н.
Проектный офис по взаимодействию с АЯЭ ОЭСР
Департамент международного сотрудничества
Госкорпорация «Росатом»

МНТК-2014

Международная научно-техническая конференция
«Безопасность, эффективность
и экономика атомной энергетики»
Москва, 21-23 мая 2014 г.

Сотрудничество России с АЯЭ ОЭСР: историческая справка

- **21 марта 2007 г.** - подписана Совместная декларация о сотрудничестве Российской Федерации с АЯЭ ОЭСР в области мирного использования ядерной энергии
- **18 октября 2011 г.** – Правительством Российской Федерации принято решение о вступлении России в АЯЭ ОЭСР
- **23 мая 2012 г.** – представители МИДа России и Госкорпорации «Росатом» провели обмен письмами с Генеральным секретарем ОЭСР А. Гурриа о вступлении России в АЯЭ ОЭСР
- **1 января 2013 г.** – Российская Федерация стала членом АЯЭ ОЭСР
Госкорпорация «Росатом» уполномочена координировать сотрудничество российских организаций с АЯЭ ОЭСР



Агентство по ядерной энергии ОЭСР

Агентство по ядерной энергии - специализированное агентство Организации экономического сотрудничества и развития (АЯЭ ОЭСР)

Миссия АЯЭ ОЭСР

- ⇒ Содействие странам-членам в поддержании и развитии научной, технологической и правовой базы для безопасного, экологически оправданного и экономически целесообразного использования ядерной энергии в мирных целях
- ⇒ Выработка общего понимания по ключевым аспектам развития атомной энергетики и предоставление правительствам стран-членов авторитетных оценок для принятия решений

Сотрудничество и координация совместных действий

Международное энергетическое агентство

МАГАТЭ

Европейская комиссия

АЯЭ ОЭСР: страны-члены

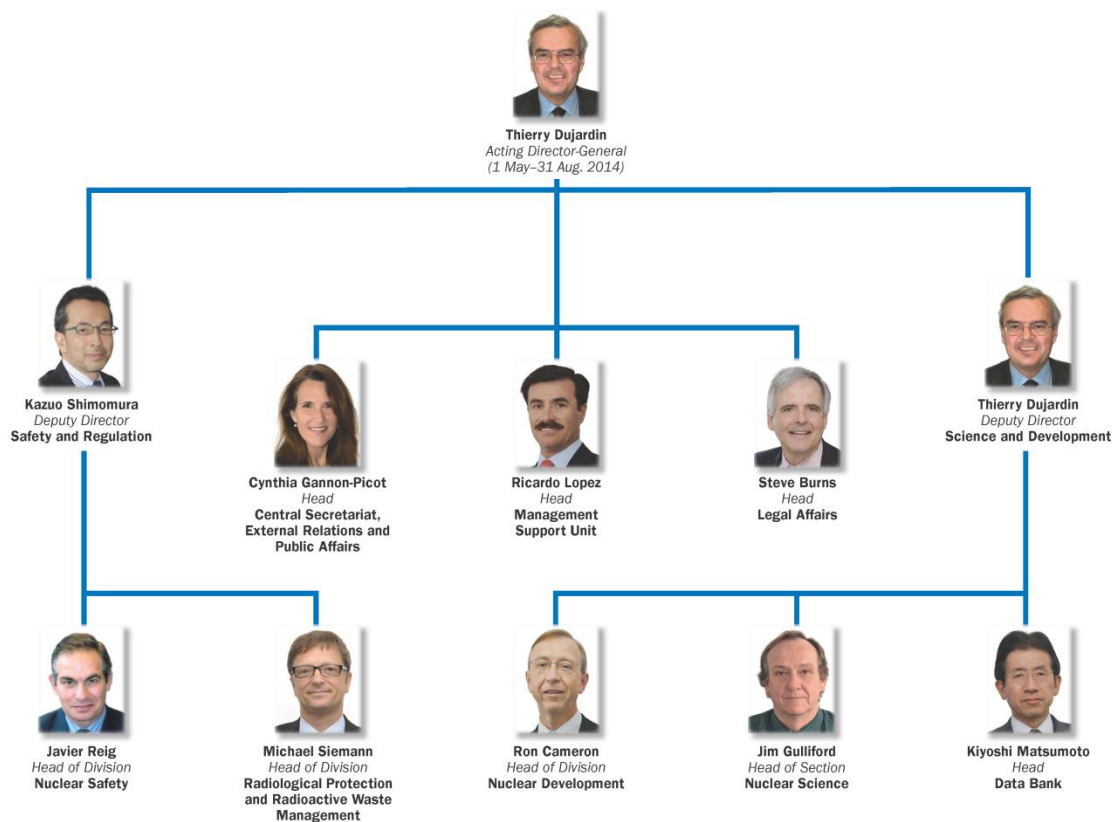
Межправительственная организация: 31 страна

	Australia		Germany		Mexico		Slovenia
	Austria		Greece		Netherlands		Spain
	Belgium		Hungary		Norway		Sweden
	Canada		Iceland		Poland		Switzerland
	Czech Republic		Ireland		Portugal		Turkey
	Denmark		Italy		Republic of Korea		United Kingdom
	Finland		Japan		Russian Federation		United States
	France		Luxembourg		Slovak Republic		

Страны-члены АЯЭ ОЭСР производят ~ 90% мировой установленной мощности АЭС

АЯЭ ОЭСР: руководство Секретариата

NEA Secretariat



Начиная с 1 сентября 2014 г.
пост генерального директора
АЯЭ ОЭСР займет
Уильям Мэгвуд

В Секретариате АЯЭ ОЭСР
работают 4 российских
сотрудника

АЯЭ ОЭСР: направления сотрудничества

Направления сотрудничества

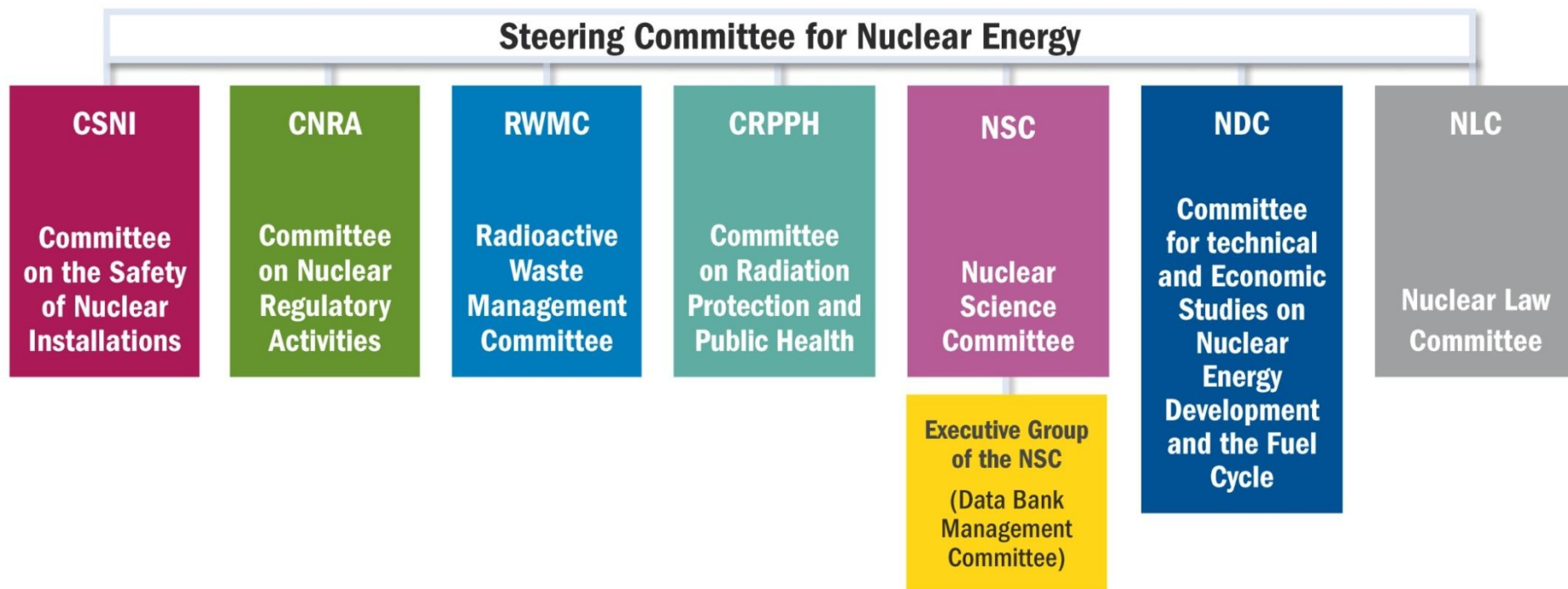
- Ядерная безопасность
- Ядерное развитие
- Ядерная наука
- Радиационная защита и охрана здоровья населения
- Обращение с РАО и ОЯТ, вывод из эксплуатации
- Ядерное право
- Устойчивое развитие
- Сохранение знаний
- Гражданское общество

АЯЭ ОЭСР: инструменты и формы сотрудничества

Инструменты и формы сотрудничества

- **Руководящий орган** - Руководящий комитет по ядерной энергии
- **Исполнительные (рабочие) органы** - семь технических комитетов и действующих в их составе рабочих и экспертных групп (более 70)
- **Банк данных АЯЭ**
 - ♦ компьютерные программы
 - ♦ ядерные данные
 - ♦ термохимическая база данных
- **Информационно-аналитические системы** - ISOE, FINAS
- **Проекты и программы АЯЭ ОЭСР**
- **Проекты и программы, техническим секретариатом которых является АЯЭ ОЭСР** (МДЕП, Поколение-IV)
- **Международное экспертное рассмотрение (peer review)** по специфическим вопросам, определенным страной-членом

АЯЭ ОЭСР: структура комитетов



Работа технических комитетов и рабочих групп	Двусторонняя работа со странами-членами
Ежегодные пленарные совещания РГ ■ Доклады стран по новым достижениям ■ тематические сессии по актуальным вопросам	Оказание Секретариатом АЯЭ ОЭСР прямого содействия по специфическим вопросам, определенным страной-членом
Совещания Бюро технических комитетов (2 раза в год) ■ Обсуждение актуальных тем ■ Прогресс в реализации проектов ■ Стратегическое планирование деятельности	Организация международной экспертной «ответной реакции» по специфическим вопросам, определенным страной-членом

Работа технических комитетов и рабочих групп	Двусторонняя работа со странами-членами
Международные конференции, совещания и семинары по вопросам, представляющим наибольший интерес для стран-членов	Организация семинаров по специфическим вопросам, определенным страной-членом
Совместные проекты по вопросам, представляющим наибольший интерес для стран-членов	Организация международных экспертных рассмотрений (peer review) по специфическим вопросам, определенным страной-членом
Публикация технических отчетов, консенсусных заявлений и буклетов	Посещение стран-членов и «ответная реакция» Секретариата, адресованная правительствам
• Сохранение и передача знаний • Помощь в продвижении наилучших практик	• Прямая помощь странам-членам по специфическим вопросам • Помощь в организации международных проектов

Совместные публикации АЯЭ ОЭСР *(на английском языке)*

АЯЭ ОЭСР самостоятельно, а также совместно с Международным энергетическим агентством (МЭА) и МАГАТЭ издает периодические публикации, в том числе:

«Nuclear Energy Data» - **Brown Book**

Страны-члены АЯЭ ОЭСР представляют данные по производству электроэнергии, строящимся АЭС, электросетям, производству и ресурсам урана, обогатительным и конверсионным мощностям, производству топлива

«Uranium: Resources, Production and Demand» - **Red Book**

Страны-члены АЯЭ ОЭСР и МАГАТЭ предоставляют данные по ресурсам, производству и потреблению урана

Публикации АЯЭ ОЭСР *(на английском языке)*

АЯЭ ОЭСР публикует тематические отчеты по результатам проведенных исследований, международных проектов, деятельности отдельных рабочих групп (<http://www.oecd-neo.org/pub>)

Публикации АЯЭ ОЭСР *(на английском языке)*

<http://www.oecd-nea.org/pub>

Ядерная безопасность

<http://www.oecd-nea.org/tools/publication?div=NSD&period=100y&sort=title&filter=1>

Обращение с РАО

<http://www.oecd-nea.org/tools/publication?div=RWM&period=100y&sort=title&filter=1>

Радиологическая защита

<http://www.oecd-nea.org/tools/publication?div=RP&period=100y&sort=title&filter=1>

Ядерное развитие

<http://www.oecd-nea.org/tools/publication?query=&div=NDD&lang=English&period=2y&sort=date&filter=1>

Ядерная наука

<https://www.oecd-nea.org/tools/publication?div=SCI-DB&period=100y&sort=title&filter=1>

Ядерное право

<https://www.oecd-nea.org/law/nlb/>

Устойчивое развитие

<https://www.oecd-nea.org/sd/#pubs>

Гражданское общество

<https://www.oecd-nea.org/civil/#pub>

Комитет по безопасности ядерных установок: миссия, сфера деятельности

Комитет по безопасности ядерных установок (*Committee on the Safety of Nuclear Installations, CSNI*)

- **Миссия CSNI**

состоит в оказании помощи странам-членам в поддержании и дальнейшем развитии базы научно-технических знаний, необходимых для оценки безопасности ядерных реакторов и установок ядерного топливного цикла

- **Деятельность CSNI** осуществляется в координации с Комитетом по ядерному регулированию и Комитетом по ядерной науке

- **Сфера деятельности CSNI** охватывает:

- ♦ аспекты безопасности действующих энергетических реакторов и других ядерных установок
- ♦ строительство новых энергетических реакторов
- ♦ научно-технические разработки будущих конструкций реакторов

Комитет по безопасности ядерных установок: методы работы

Уверенность в достоверности и точности инструментов

Международная стандартная задача (ISP) – это сравнительные задачи для сопоставления результатов расчетов заданной физической проблемы, полученных при использовании различных программных кодов или с результатами тщательно контролируемых экспериментов.

Основная цель задач ISP – повышение достоверности и точности инструментов, используемых для оценок безопасности установок

Валидация кодов

В приложении к ISP – это **подготовка программы экспериментов** или набора экспериментов для использования при сравнении кодов.

Результаты таких экспериментов – основа **Матрицы валидации кодов**.

Результаты таких экспериментов включаются затем в Банк данных АЯЭ и могут предоставляться странам-членам по запросу для валидации кодов

«State-of-the-Art» отчеты и «Отчеты о положении дел»

Отчеты «собирают» новейшие достижения в выбранной области или дают «моментальную картину» международной ситуации,

стимулируют формирование общего понимания,

предоставляют актуальную информацию для тех стран, которые не ведут работы в этой области

Комитет по безопасности ядерных установок: рабочие группы

Рабочие и целевые группы CSNI

Группа по анализу программы комитета (*PRG*)

Рабочая группа по целостности компонентов и конструкций (*WGIAGE*)

Рабочая группа по анализу и управлению авариями (*WGAMA*)

Рабочая группа по оценке рисков (*WGRISK*)

Рабочая группа по вопросам безопасности топлива (*WGFS*)

Рабочая группа по безопасности топливного цикла (*WGFC*)

Рабочая группа по человеческому и организационному факторам (*WGHO*)

Целевая группа по загрязнению отстойников

Российские члены CSNI и действующих в его составе РГ

эксперты ИБРАЭ РАН, Ростехнадзора, ЗАО «Русатом Оверсиз»,
НИЦ «Курчатовский институт», ОАО «ВНИИАЭС», ФГУП ВО «Безопасность»,
ЦИПК

АЯЭ ОЭСР:

Система уведомления об инцидентах с топливом и их анализа (FINAS)

Система уведомления об инцидентах с топливом и их анализа (*OECD/NEA Fuel Incident Notification and Analysis System, FINAS*)

1992 - АЯЭ ОЭСР образована FINAS

с целью повышения безопасности установок ЯТЦ (урановые рудники, установки очистки, обогатительные и конверсионные предприятия, установки по производству ядерного топлива)

FINAS создана для сбора, распространения и анализа информации, касающейся вопросов безопасности, о произошедших на установках ЯТЦ событиях и инцидентах, а также для выработки соответствующих выводов

FINAS – это инструмент для извлечения уроков из инцидентов, уроки которых важны для участников этой системы уведомления с точки зрения безопасности безопасности

2002 год - МАГАТЭ присоединилось к FINAS

2004 год - Россия стала членом FINAS

АЯЭ ОЭСР: реализуемые проекты

ONGOING EXPERIMENTAL PROJECTS - NUCLEAR SAFETY

To Address Thermal-Hydraulic Safety Issues and Accident Management Issues Relevant For Water Reactors, by means of Experiments in the ATLAS Large Scale Test Facility

Behaviour of Iodine Project

Benchmark Study of the Accident at the Fukushima Daiichi Nuclear Power Station Project

Cabri Water Loop Project

Fire Propagation in Elementary, Multi-room Scenarios Project

Halden Reactor Project

High Energy Arcing Fault Events Project

Hydrogen Mitigation Experiments for Reactor Safety

Loss of Forced Cooling Project

Primary Coolant Loop Test Facility Project

Source Term Evaluation and Mitigation Project

Studsvik Cladding Integrity Project

Thermal-hydraulics, Hydrogen, Aerosols, Iodine Project

ONGOING EVENT RECORDS DATABASE PROJECTS

Cable Ageing Data And Knowledge Project

Component Operational Experience, Degradation and Ageing Programme

Fire Incidents Records Exchange Project

International Common-cause Failure Data Exchange Project

АЯЭ ОЭСР: 1 завершенные проекты с российским участием

Завершенные проекты АЯЭ ОЭСР, в которых принимали участие российские организации

Проект конденсатор пара

Цель проекта: исследование поведения конденсатора пара барботажно-вакуумной системы в условиях аварий с потерей теплоносителя (LOCA)

Страны-участницы проекта: Венгрия, Россия, Словакия, Украина и Чехия (страны, в которых эксплуатировались реакторы типа ВВЭР-440/213)

Проект выполнялся в период 1998-2002 годов

Проект РАСПЛАВ

Цель проекта: выработка стратегии управления аварией с расплавлением активной зоны

Инициатор проекта: РНЦ «Курчатовский институт»

Страны-участницы проекта: Бельгия, Великобритания, Венгрия, Германия, Голландия, Италия, Испания, Канада, Кореи, Норвегия, Россия, США, Франция, Финляндия, Чехия, Швеция, Швейцария, Япония.

Проект завершен в 2000 году

АЯЭ ОЭСР: 2 завершенные проекты с российским участием

Завершенные проекты АЯЭ ОЭСР, в которых принимали участие российские организации

Проекты МАСКА и МАСКА-2

Цель проекта: исследование состояния материалов внутри корпуса (расплав) в условиях тяжелых аварий

Проект МАСКА осуществлялся в России на площадке РНЦ «Курчатовский институт» и являлся продолжением проекта РАСПЛАВ

Страны-участницы проектов: Бельгия, Великобритания, Венгрия, Германия, Голландия, Италия, Испания, Канада, Кореи, Норвегия, Россия, США, Франция, Финляндия, Чехия, Швеция, Швейцария, Япония

Проекты осуществлялись в период 2000-2007 годов

Проект «Пакш»

Проект был организован после инцидента на АЭС «Пакш» в апреле 2003 года, когда отработавшие ТВС были разрушены в результате промывки по технологии компании Арева (Фраматом)

Страны-участницы проекта: Бельгия, Венгрия, Германия, Россия, Словакия, США, Франция, Финляндия

Проект осуществлялся в период 2004-2007 годов

АЯЭ ОЭСР: новые проекты с российским участием

1

Проекты АЯЭ ОЭСР, к которым Россия присоединилась в 2013-2014 годах

Проект HYMERES «Hydrogen Mitigation Experiments for Reactor Safety»
(Эксперименты по смягчению последствий выброса водорода для обеспечения безопасности реактора)

Цель реализации проекта: решение комплексных вопросов безопасности при анализе и ликвидации последствий тяжелой аварии, приводящей к выбросу водорода в гермоболочку ядерной энергетической установки.

Сроки реализации проекта: 2013 - 2016 (4 года)

Участники Соглашения по проекту: Германия, Индия, Испания, Италия, Канада, Республика Корея, Финляндия, Франция, Чехия, Швейцария, Швеция

Российские участники Соглашения: Госкорпорация «Росатом» и ОАО «Концерн Росэнергоатом»

Исполнительная организация: ИБРАЭ РАН

Российские участники реализации проекта: РФЯЦ-ВНИИТФ, ОАО «ОКБМ Африкантов»

АЯЭ ОЭСР: новые проекты с российским участием

2

Проекты АЯЭ ОЭСР, к которым Россия присоединилась в 2013-2014 годах

Проект BSAF «Benchmark Study of the Accident at the Fukushima Daiichi Nuclear Power Station» (Сравнительный анализ аварии на АЭС «Фукусима-1»)

Цель реализации проекта: сравнительный расчетный анализ развития аварии, состояния корпусов реакторов и защитных оболочек блоков АЭС «Фукусима-1», совершенствование методов и моделей компьютерных программ и для уменьшения неточностей при расчетных анализах тяжелых аварий

Участники Соглашения по проекту: Германия, Испания, Республика Корея, США, Франция, Швейцария, Япония

Сроки реализации проекта: 2013 - 2016

Российские участники Соглашения: Госкорпорация «Росатом» и ИБРАЭ РАН

Исполнительная организация: ИБРАЭ РАН

АЯЭ ОЭСР: новые проекты с российским участием

3

Проекты АЯЭ ОЭСР, к которым Россия присоединилась в 2013-2014 годах

Проект ATLAS «To address thermal-hydraulic safety issues and accident management issues relevant for water reactors, by means of experiments in the ATLAS large scale test facility»
(Исследование вопросов управления аварией и теплогидравлических аспектов безопасности водо-водяных реакторов в условиях аварии с потерей теплоносителя с разрывом трубопровода среднего диаметра и при разрыве труб парогенератора)

Цель реализации проекта: верификация расчетных кодов стран-участниц проекта по результатам интегральных экспериментов и экспериментов по изучению отдельных явлений на большой установке с теплогидравлической петлей (ATLAS, Advanced Thermal hydraulic Test Loop for Accident Simulation, Республика Корея)

Участники Соглашения по проекту: Бельгия, Венгрия, Германия, Индия, Испания, Китай, Республика Корея, США, Финляндия, Франция, Швейцария, Швеция, Япония

Сроки реализации проекта: 2014 – 2017

Российские участники Соглашения: Госкорпорация «Росатом» и ОАО «ОКБ Гидропресс»

Исполнительная организация: ОАО «ОКБ Гидропресс»

Международный форум «Поколение IV» (МФП) инициирован США в 2000 году

Участники Поколения IV, подписавшие Устав МФП

Евратом, Аргентина, Бразилия, Великобритания, Канада, Китай, Республика Корея, Российская Федерация, США, Франция, Швейцария, ЮАР, Япония

Заявленная цель МФП

Разработка концепций одной или нескольких ЯЭС четвертого поколения, формирование критериев и требований, которым должны отвечать ядерно-энергетические системы для возможности их лицензирования, сооружения и эксплуатации в период после 2030 года

В рамках МФП работы ведутся по шести технологиям 4-го поколения

СВТГР – сверхвысокотемпературный газовый реактор

БН – быстрый реактор с натриевым теплоносителем

ГБР – газовый быстрый реактор

СКВР – сверхкритический водяной реактор

СБР – быстрый реактор со свинцовым теплоносителем

ЖСР – жидкосолевой реактор

Юридическая основа МФП - межправительственное Рамочное соглашение о сотрудничестве по научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам для ядерно-энергетических систем Поколения IV

Рамочное соглашение подписали Евратом, Канада, Китай, Республика Корея, Российская Федерация, США, Франция, Швейцария, ЮАР, Япония

2009 год - Российская Федерация присоединилась к Рамочному соглашению (распоряжение Правительства Российской Федерации от 30.07.2009 № 1050-р)

Исполнительной организацией по Рамочному соглашению назначена Госкорпорация «Росатом»

Россия участвует в разработке трех систем 4-го поколения

Июнь 2010 г. - Госкорпорация «Росатом» подписала Договоренность по системе на быстрых нейтронах с натриевым теплоносителем

Июль 2011 г. - Госкорпорацией «Росатом» подписала Договоренность по системе сверхкритического водяного реактора и Меморандум о взаимопонимании МФП по свинцовому быстрому реактору

Ноябрь 2013 г. – подписан Меморандум о взаимопонимании МФП по быстрому реактору с теплоносителем на расплаве солей

Россия также участвует в реализации Соглашений по проектам в рамках Договоренности по системе на быстрых нейтронах с натриевым теплоносителем (РБН):

- по безопасности и эксплуатации РБН (ноябрь 2012 г.)
- по системной интеграции и оценке РБН

Ведется работа по вступлению в Соглашения по проектам

- по усовершенствованному топливу РБН
- по оборудованию
- по блоку преобразования энергии РБН

Комитет по ядерному регулированию: миссия, сфера деятельности

Комитет по ядерному регулированию

(Committee on Nuclear Regulatory Activities CNRA)

Миссия CNRA

Способствовать выработке эффективных методов регулирования, лицензирования и инспектирования в ответ на проблемы в области обеспечения ядерной безопасности

Деятельность CNRA

связана и осуществляется в координации с
Комитетом по безопасности ядерных установок и
Комитетом по ядерной науке

Сфера деятельности CNRA

- ♦ рассматривает, прежде всего, нормативные аспекты функционирования существующих энергетических реакторов и других ядерных установок
- ♦ анализирует нормативные последствия строительства новых энергетических реакторов, эксплуатации новых конструкций реакторов и других типов ядерных установок

Комитет по ядерному регулированию: рабочие группы

Рабочие и целевые группы CNRA

Группа высокого уровня по воздействию аварии на АЭС «Фукусима 1»
(*STG-FUKU*)

Целевая группа по управлению аварией (*TGAM*)

Рабочая группа по практике проверок (*WGIP*)

Рабочая группа по взаимодействию организаций, регулирующих ядерную безопасность, с общественностью (*WGPC*)

Рабочая группа по эксплуатации (*WGOE*)

Рабочая группа по вопросам регулирования новых проектов реакторов
(*WGRNR*)

Российские члены CNRA и действующих в его составе РГ
эксперты Ростехнадзора и ФБУ НТЦ «ЯРБ», ОАО «ВНИИАЭС»,
НИЦ «Курчатовский институт»

Цели программы

- повышение эффективности принятия независимых решений национальным органом регулирования ядерной и радиационной безопасности в процессе лицензирования
- определение возможных областей сходимости практических аспектов регулирующей деятельности и критериев, используемых для принятия регулирующих решений
- применение полученных в рамках МДЕП результатов к экспертизе новых проектов блоков АЭС, разрабатываемых совместно в рамках Поколения IV

Участники программы

Органы регулирования ядерной и радиационной безопасности Великобритании, Индии, Канады, Китая, России, США, Финляндии, Франции, Швеции, ЮАР, Южной Кореи, Японии

Рабочие группы по новым проектам

РГ по реакторам ВВЭР - Россия, Индия, Турция и Финляндия
(образована в октябре 2013 г.)

РГ по реактору EPR1600 - Франция, Великобритания, Индия, Китай, США, Финляндия

РГ по реактору AP1000 - США, Великобритания, Канада, Китай

РГ по реактору APR1400 - Республика Корея, ОАЭ, Финляндия

Глобальные цели деятельности в рамках ГР-ВВЭР

- Максимальное использование ресурсов регулирующих органов путём обмена информацией и опытом в области экспертизы проектов
- Содействие повышению безопасности и стандартизации проектов посредством сотрудничества (гармонизация практики регулирующей деятельности)

Направления деятельности РГ-ВВЭР

- тяжелые аварии
- системы безопасности
- корпус реактора и первый контур

21-22 января 2014 г. - первое заседание РГ-ВВЭР
(Россия, г. Москва, Ростехнадзор)

17-19 июня 2014 г. - второе заседание РГ-ВВЭР
(Франция, г. Париж, АЯЭ ОЭСР)

Комитет по обращению с РАО: миссия, сфера деятельности

Комитет по обращению с радиоактивными отходами *(Radioactive Waste Management Committee, RWMC)*

Миссия RWMC

Поддержка международного сотрудничества в области обращения с РАО и вывода из эксплуатации, включая разработку общих принципов, стратегий и решений, продвижение передовых практик, консолидацию и передачу знаний

Сфера деятельности RWMC

- помощь странам-членам в разработке стратегий обращения с РАО, которые удовлетворяли бы социальным требованиям
- организация совместных проектов в сфере обращения с РАО для обобщения и передачи научно-технических знаний
- продвижение современных практик в этой сфере путем проведения международных экспертных оценок (international peer review)

Комитет по обращению с РАО: рабочие группы

Рабочие и целевые группы RWMC

Экспертная группа по сохранению записей, знаний и памяти поколений (*RK&K*)

Объединенная группа по оценке безопасности хранилищ РАО (*IGSC*)

В рамках группы IGSC действуют две подгруппы Salt Club и Clay Club, нацеленные на изучение пунктов захоронения радиоактивных отходов геологического типа в глинистых породах и в каменно-солевых формациях соответственно

Форум доверия заинтересованных сторон (*FSC*)

Рабочая группа по выводу из эксплуатации и демонтажу (*WPDD*)

Группа по оценке стоимости вывода из эксплуатации (*DCEG*)

Целевая группа по характеристике радиационной ситуации и выводу из эксплуатации (*TG-RCD*)

Целевая группа по будущим потребностям в НИОКР и инновациям в области вывода из эксплуатации (*DECOM-R&D*)

Российские члены RWMC и действующих в его составе РГ

Эксперты Госкорпорации «Росатом», ОАО «ВНИИАЭС», ОАО «ВНИИНМ», ФГУП «Национальный оператор по обращению с РАО», ФГУП «РАДОН», ОАО «ВНИПИЭТ»

Комитет по обращению с РАО: рабочий визит в Россию

Июль 2013 г. - рабочий визит делегации Секретариата АЯЭ ОЭСР во главе с руководителем Департамента радиационной защиты и обращения с РАО М. Зиманом в Россию

Цель визита: ознакомление с российской нормативно-правовой базой и практикой обращения с ОЯТ и РАО, а также в области вывода из эксплуатации ядерных и радиационно-опасных объектов и радиационной защиты

Российские участники: представители Госкорпорации «Росатом», Ростехнадзора, ФБУ «НТЦ ЯРБ», ФМБА России, ОАО «Концерн Росэнергоатом», ФГУП «Национальный оператор по обращению с РАО», ФГУП «РАДОН», ОАО «ВНИИНМ», ИБРАЭ РАН, ОАО «ВНИИАЭС»

Посещение российских предприятий и организаций в ходе визита:
ФГУП «РАДОН» (Московская обл., г. Сергиев Посад)
ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И.Бурназяна ФМБА России

Презентация АЯЭ ОЭСР «The work of the OECD NEA in Radioactive Waste Management», Dr. Michael Siemann, Head of Division Radiation Protection and Radioactive Waste Management, может быть направлена по запросу

Комитет по обращению с РАО: заседание WPDD в России

14-16 октября 2014 г. - в России состоится 15-е заседания Рабочей группы по выводу из эксплуатации и демонтажу (WPDD), действующей в составе RWMC,

В заседании планируется участие членов WPDD из Бельгии, Канады, Чешской Республики, Финляндии, Франции, Германии, Венгрии, Италии, Японии, Ю. Кореи, Голландии, Норвегии, Польши, Румынии, Словакии, Испании, Швеции, Великобритании, США и России

Проект программы заседания WPDD

14 октября 2014 г.

Совещание в соответствии с программой, подготовленной АЯЭ ОЭСР, презентации участников

15 октября 2014 г.

Специальная сессия по аспектам вывода из эксплуатации в Российской Федерации. Тематическая сессия по вопросам оптимизации окончательного захоронения РАО и материалов, образующихся в результате вывода из эксплуатации

16 октября 2014 г.

Технический визит

(ОАО ВНИИНМ, НИЦ «Курчатовский институт – на согласовании)

Комитет по обращению с РАО: международные экспертные рассмотрения

1

Международные экспертные рассмотрения (*International Peer Review*)

International Peer Review осуществляется независимыми экспертами под эгидой АЯЭ ОЭСР.

Процедура Peer Review схожа с миссиями МАГАТЭ

Экспертное рассмотрение, помимо помощи стране, заказавшей исследования, призвано обогатить научно-техническую базу АЯЭ ОЭСР.

В рамках RWMC и его рабочих групп принято обсуждать результаты проведенных Peer Reviews в области обращения с РАО

В период 1984-2012 годов АЯЭ ОЭСР были проведены следующие Peer reviews АЯЭ ОЭСР в сфере обращения с РАО

Страна	Год	Страна	Год
Бельгия	1992	США	2000, 2004
Великобритания	2011	Франция	2003, 2006
Германия	2012	Швейцария	2004
Голландия	1989, 1993	Швеция	1984, 1992, 1995, 1999, 2011
Канада	1995	Япония	1999
Всего: 17 Экспертных оценок в 10 странах-членах АЯЭ ОЭСР			

Комитет по обращению с РАО: международные экспертные рассмотрения

2

1984	Sweden	KBS-3 Proposal on Final Storage of Spent Nuclear Fuel
1989	Netherlands	Research programme for Onshore Geological Disposal of Radioactive Waste in the Netherlands (OPLA)
1992	Sweden	SKI's Project 90
1993	Netherlands	Research programme for Onshore Geological Disposal of Radioactive Waste in the Netherlands (OPLA-1a)
1995	Sweden	SKI's SITE-94 Project
1995	Canada	AECL - Environment Impact Statement of the Disposal of Canada's Nuclear Fuel Waste
1996	USA	Performance Assessment for Compliance Certification of the US Waste Isolation Pilot Plant (WIPP)
1999	UK	NIREX Methodology for Scenario and Conceptual Model Development – An International Peer Review
1999	Japan	JNC H-12 Project to establish the technical basis of HLW disposal in Japan
1999-2000	Sweden	SKB's Safety Report 97: Post-closure Safety of a Deep Repository for Nuclear Spent Fuel in Sweden
2000	USA	Yucca Mountain Project's Total System Performance Assessment for the Site Recommendation (TSPA-SR)
2002	Belgium	SAFIR 2: Belgian R&D Programme on the Deep Disposal of High-level and Long-lived Radioactive Waste

Комитет по радиационной защите и охране здоровья населения: миссия, сфера деятельности

Комитет по радиационной защите и охране здоровья населения *Committee on Radiation Protection and Public Health (CRPPH)*

Миссия CRPPH

Содействие странам-членам в регулировании и внедрении системы радиационной защиты путем своевременного выявления и устранения концептуальных, научных, политических, регулятивных, эксплуатационных и социальных вопросов и разъяснения их последствий

Сфера деятельности CRPPH :

- выявление проблем в области радиологической защиты и совершенствование применения научных знаний для практических целей
- содействие директивным органам в разработке и совершенствовании политики, наилучшим образом отражающей состояние дел в современной науке и технике, а также современные подходы к управлению рисками;
- содействие достижению общего понимания вопросов регулирования в области радиационной защиты
- содействие улучшению эксплуатационных возможностей стран-членов в области радиологической защиты

Комитет по радиационной защите и охране здоровья населения: задачи

Задачи CRPPH

- ⇒ Выявление оптимальных путей интеграции радиационной защиты в современные концепции и подходы по управлению рисками. Для решения этого вопроса в настоящее время в процессе пересмотра и обновления находятся признанные на международном уровне принципы радиационной защиты, на которых основывается практически все национальные законодательства
- ⇒ Выработка единства мнений экспертов в области радиационной защиты, которое должно учитываться при разработке новых подходов и международных рекомендаций
- ⇒ Решение вопросов в комплексных областях, таких как привлечение заинтересованных сторон и охрана окружающей среды

Комитет по радиационной защите и охране здоровья населения: рабочие группы

Рабочие и экспертные группы CRPPH:

Экспертная группа по наилучшим доступным технологиям (*EGBAT*)

Экспертная группа по применению рекомендаций ICRP (*EGIR*)

Экспертная группа по профессиональному облучению (*EGOE*)

Экспертная группа по перспективам общественного здравоохранения в области радиологической защиты (*EGPH*)

Экспертная группа по аспектам радиологической защиты при аварии на АЭС Фукусима (*EGRPF*)

Экспертная группа по привлечению заинтересованных сторон и организационных структур (*EGSIOS*)

Рабочая группа по вопросам ядерных аварийных ситуаций (*WPNEM*)

Экспертная группа по внедрению новых международных рекомендаций по действиям в аварийных ситуациях (*EGIRES*)

Комитет по радиационной защите и охране здоровья населения: русские представители

Русские члены CRPPH и действующих в его составе РГ

эксперты Госкорпорации «Росатом», Ростехнадзора, ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И.Бурназяна, ФГБУН УНПЦ РМ ФМБА России, ФГУП ЮУрИБФ ФМБА России, ФГУП СБНЦ ФМБА, России, ИБРАЭ РАН, НИЦ «Курчатовский институт»

В июне 2014 г. состоится рабочий визит в Москву делегации АЯЭ ОЭСР (отдел радиационной защиты) по подготовке к проведению в 2015 году заседаний рабочих групп, действующих в составе CRPPH

Принимающая сторона – ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И.Бурназяна ФМБА России

Международная информационная система по профессиональному облучению (ISOE)

Международная информационная система по профессиональному облучению (*Information System on Occupational Exposure, ISOE*)

1992 год - АЯЭ ОЭСР создает ISOE

1993 год - МАГАТЭ присоединилось к ISOE

Цели ISOE

- оптимизация радиационной защиты работников АЭС на основе обмена данными, аналитической информацией и опытом в области профессионального облучения персонала между эксплуатирующими организациями, отдельными АЭС и национальными регулирующими органами,
- публикация соответствующих технических материалов по управлению работами на основе методологии ALARA

Участники ISOE (по состоянию на май 2014 г.):

72 эксплуатирующих организаций из 27 стран (332 блоков, находящихся в промышленной эксплуатации, 40 остановленных блоков)

20 органы регулирования из 18 стран

Международная информационная система по профессиональному облучению (ISOE)

Управление деятельностью ISOE обеспечивается четырьмя техническими центрами (ТЦ) ISOE:

Европейский ТЦ – для европейских стран, входящих в ОЭСР

Северо-Американский ТЦ

Азиатский ТЦ

ТЦ МАГАТЭ (*для стран, не являющихся членами АЯЭ ОЭСР*)

2002 год - Россия стала членом ISOE в составе Технического центра МАГАТЭ

Национальный координатор участия в ISOE – ОАО «Концерн Росэнергоатом»

Участие в системе ISOE предоставляет возможность обмениваться информацией об индивидуальных и коллективных дозах облучения персонала АЭС стран-участниц, отслеживать мировые тенденции в области обеспечения радиационной безопасности персонала, содействует разработке эффективных национальных мер по снижению доз облучения персонала

2013 год - с вступлением в АЯЭ ОЭСР Россия (ОАО «Концерн Росэнергоатом») стала членом Технического центра Европейского региона

ОАО «Концерн Росэнергоатом» оплачивает участие в ISOE, исходя из числа включенных в ISOE энергоблоков

Комитет по ядерному развитию: МИССИЯ

Комитет по ядерному развитию (Комитет по техническим и экономическим исследованиям в области развития атомной энергетики и топливного цикла, *Nuclear Development Committee (NDC)*)

Миссия NDC

Обеспечение правительств авторитетной и надежной информацией по ядерным технологиям, экономике, стратегии и ресурсам для использования в политическом анализе и при принятии решений, а также для оценки будущей роли ядерной энергии в устойчивом развитии и в национальной и международной энергетической политике

Комитет по ядерному развитию: сфера деятельности

Сфера деятельности NDC

- анализ экономики атомной энергетики по всему ЯТЦ в контексте изменений на рынках электроэнергии, общественной приемлемости и технологических разработок
- содействие в оценке роли ядерной энергии в энергетической политике
- содействие международному сотрудничеству в развитии инновационных ядерно-энергетических систем
- рассмотрение роли атомной энергетики применительно к проблеме изменения климата и устойчивому развитию
- оценка доступности ядерного топлива и инфраструктуры, необходимых для развертывания существующей и будущей атомной энергетики и определение имеющихся пробелов
- помощь заинтересованным государствам, по запросу, в связи с возникающими озабоченностями, связанными с ядерными технологиями и радиоактивными материалами, включая медицинские радиоизотопы
- формирование коммуникационной сети внутри и за пределами ОЭСР, нацеленной на обеспечение фактической информацией по ядерным вопросам
- рассмотрение роли исследований и разработок по новым ядерным технологиям и их влияние на генерацию энергии и неядерные применения

Комитет по ядерному развитию: рабочие группы

Рабочие группы NDC

Рабочая группа по экономике атомной энергетики (*WPNE*)

Группа высокого уровня по надежным поставкам медицинских радиоизотопов (*HLG MR*)

Совместная урановая группа АЯЭ ОЭСР/МАГАТЭ (*UG*)

Экспертная группа по изменению климата, оценке уязвимости АЭС и стоимости адаптации (*NUCA*)

Экспертная группа по оценке стоимости вывода из эксплуатации (*COSTDEC*)

Экспертная группа по стоимости ядерных аварий, вопросам гражданской ответственности и их влиянию на стоимость электроэнергии (*COSTNA*)

Экспертная группа по регулированию воздействия добычи урана на окружающую среду и здоровье человека (*MENIUM*)

Российские члены CRPPH и действующих в его составе РГ

эксперты Госкорпорации «Росатом», ОАО «Концерн Росэнергоатом», ОАО «ТВЭЛ», ЗАО «Русатом Оверсиз», ОАО «В/О «Изотоп», ОАО «Атомредмедзолото», НИЦ «Курчатовский институт»

Группа высокого уровня по надежным поставкам медицинских радиоизотопов (*High Level Group on the Security of Supply of Medical Radioisotopes HLG MR*)

Июнь 2010 г. - Госкорпорация «Росатом» присоединилась к участию в Группе высокого уровня. В деятельности HLG MR участвуют эксперты ЗАО «Русатом Оверсиз» и ОАО «В/О «Изотоп»

Участие в Группе высокого уровня по надежным поставкам Мо-99 (HLG-MR) предоставляет возможность для взаимодействия с другими заинтересованными участниками рынка Мо-99, влиянии на выработку политики по обеспечению надежности поставок, получении информации из первых рук, включая выход на представителей ядерной медицины, государственных органов здравоохранения

Результаты деятельности HLG MR (2009-2011 годы)

- Определен перечень конкретных практических мер для ликвидации последствий кризиса поставок Mo-99
- Налажены контакты производителей и потребителей изотопов (медицина)
- Разработан график непрерывного производства Mo-99
- Разработана методология оценки полной стоимости производства Mo-99 и Tc-99m
- Проведены оценки возможностей создания резервных объемов Mo-99
- Разработана **«Стратегия обеспечения долгосрочных надежных поставок медицинских радиоизотопов»**

Главный результат работы HLG MR - «Стратегия обеспечения долгосрочных надежных поставок медицинских радиоизотопов», основанная на 6-ти принципах

Принцип 1 (роль рынка)

Все участники цепочки поставок Мо-99 должны применять принцип возмещения всех затрат на его производство (полная стоимость изотопа должна включать все затраты, включая капитальные затраты на строительство, эксплуатацию и модернизацию ИР).

Принцип 2 (роль рынка)

Создание резервных мощностей производства Мо-99 (резервного фонда).

Резервные мощности должны поставляться и оплачиваться за счет цепочки поставок. Должен использоваться единый подход к определению количества и стоимости резервного объема

Принцип 3 (роль правительств)

Признавая и поощряя роль рынка, правительствам следует:

- требовать применять методологию полной стоимости ко всем существующим на рынке технологиям производства изотопа (Мо-99, Тс-99m)
- установить благоприятную среду для инвестирования инфраструктуры
- установить правовую среду (нормы, регулирование) для безопасного и эффективного функционирования рынка
- не мешать функционированию рынка, контролируя цены цепочки поставок

Комитет по ядерному развитию: Группа высокого уровня по надежным поставкам медицинских радиоизотопов

4

Принцип 4 (роль правительств)

Правительствам следует предоставлять поддержку производителям изотопов в переходе на производство Мо-99 из ВОУ на НОУ

Принцип 5 (роль международного сотрудничества)

Международное сотрудничество (конференции по обмену информацией и стратегиями) должно быть продолжено, признавая важность гармонизации подходов к надежным поставкам изотопов и международного консенсуса в поддержке национальных действий

Принцип 6 (роль международного сотрудничества)

Транспарентность цепочки поставок (доступность информации по графику работы ИР, по применению участниками рынка полной оценки стоимости, по другим нарушениям рынка за чет координации графика производства Мо-99)

Апрель 2013 г. - Руководящий комитет АЯЭ ОЭСР принял «Заявление Руководящего комитета АЯЭ ОЭСР о применении политики по обеспечению долгосрочных бесперебойных поставок медицинских радиоизотопов»

Цель Заявления – призвать страны-производители Мо-99 к применению 6-ти принципов Стратегии

Заявление направлено генеральным директором АЯЭ ОЭСР правительствам стран-производителей Мо-99

Результаты деятельности HLG MR (2011-2013 годы)

- Участники цепочки поставок медицинских радиоизотопов уже достигли или решают задачи полного возмещения затрат по производству Мо-99 и создания резервных мощностей на случай перебоев в производстве Мо-99
- Правительства в ряде стран, производящих Мо-99, начали постепенно сворачивать финансовую поддержку исследовательских реакторов (в рамках существующей юрисдикции), тем самым помогая перейти к полной коммерциализации изотопной продукции
- Взаимодействие между участниками цепочки поставок Мо-99, а также координация графиков эксплуатации реакторов значительно улучшилась по сравнению с 2009-2010 годами, когда были перебои с поставками. Подавляющее большинство ключевых заинтересованных сторон приняли участие в пересмотре глобальной цепочки поставок Мо-99/Тс-99m, что позволило достигнуть определенный прогресс в осуществлении основополагающих принципов Стратегии
- Намечился определенный прогресс с переходом с ВОУ на НОУ мишени при производстве Мо-99, несмотря на все технические и экономические проблемы

Комитет по ядерному праву (*Nuclear Law Committee, NLC*)

Миссия NLC

Поддерживать работу, направленную на минимизацию юридических препятствий для безопасного использования ядерной энергии, поощрение справедливой компенсации за ядерный ущерб в результате аварии и содействие международной торговле ядерными материалами и оборудованием

Сфера деятельности NLC

- толкование, реализация, совершенствование и модернизация международного режима ядерной ответственности, в первую очередь, через рассмотрение Парижской конвенции, дополнительной Брюссельской конвенции к Парижской конвенции и Совместного протокола, касающегося применения Венской конвенции и Парижской конвенции
- определение путей решения возможных противоречий между международным законодательством и законодательством Европейского сообщества, которые могут конфликтовать с международными конвенциями о ядерной ответственности

Вопросы развития и гармонизации законодательства по другим аспектам ядерной деятельности также рассматриваются NLC

2013 год - одним из приоритетов в деятельности NLC стала проработка вопросов режима ответственности применительно к ИТЭР

Обсуждается несколько вариантов применения специального режима ответственности к ИТЭР:

- внесение изменений в Парижскую конвенцию с тем, чтобы установка ИТЭР подпадала под Конвенцию
- изменение французского законодательства
- разработка новой конвенции под установки на основе синтеза
- работа уточнений в Соглашении по ИТЭР

Комитет по ядерному праву: Международная школа ядерного права

1

Международная школа ядерного права (*International School of Nuclear Law, ISNL*)

2001 год – АЯЭ ОЭСР в сотрудничестве с Университетом Монпелье, одним из старейших государственных высших учебных заведений Франции, основали Международную школу ядерного права

Лекции в ISNL читаются известными деятелями в области ядерного права

Курс продолжительностью 10 дней включает следующие предметы:

- Введение в ядерное право
- Международные организации
- Международные стандарты радиационной защиты
- Ядерное оповещение
- Ядерная и физическая ядерная безопасность
- Международное нераспространение и гарантии
- Перевозка ядерных материалов и топлива
- Ответственность за ядерный ущерб, схемы компенсации и страхование
- Охрана окружающей среды

Требования к кандидатам

1. Степень бакалавра в дисциплине, которая связана с правовой тематикой. Опыт работы по правовой направленности не обязателен, но влияет на процесс принятия решения о зачислении на курсы
2. Знание английского языка. Курс представляется на английском языке. Синхронный перевод не предусмотрен
3. Регистрационный взнос
Расходы, связанные с проездом и проживанием, не покрываются регистрационным взносом
Сумма взноса:
 - 2250 евро для специалистов
 - 500 евро для студентов

Ежегодно российские специалисты и/или студенты обучаются в ISNL

Комитет по ядерной науке: миссия, сфера деятельности

Комитет по ядерной науке (*Nuclear Science Committee, NSC*)

Миссия NSC

Помощь странам-членам по определению, сбору, разработке и распространению основных научных и технических знаний, необходимых для обеспечения безопасной, надежной и экономичной эксплуатации современных ядерных систем и разработки технологий следующего поколения

Сфера деятельности NSC

Физика реактора; физика и химия топливного цикла; безопасность от критичности; материаловедение; радиационная защита

Техническую поддержку NSC оказывает Отдел АЯЭ ОЭСР по ядерной науке

NSC тесно взаимодействует с Банком данных АЯЭ

Рабочие группы NSC

Рабочая группа по международному сотрудничеству в области оценки ядерных данных (*WPEC*)

Рабочая группа по научным вопросам топливного цикла (*WPFC*)

Рабочая группа по научным вопросам реакторных систем (*WPRS*)

Рабочая группа по безопасности ядерной критичности (*WPNCs*)

Рабочая группа по многомасштабному моделированию видов топлива и структурных материалов для ядерных систем (*WPM*)

Экспертная группа по перечню необходимых высокоприоритетных ядерных данных

Экспертная группа по совершенствованию результатов интегральных экспериментов для управления минорными актинидами

В составе рабочих групп NSC действует 26 экспертных групп

РГ по научным проблемам реакторных систем (WPRS)

Экспертная группа по физике реактора и современным ядерным системам

Экспертная группа по анализу неопределенности при моделировании

Экспертная группа по поведению реакторного топлива

Экспертная группа по переносу излучения и защите

РГ по научным проблемам топливного цикла (WPFC)

Экспертная группа по технологии тяжелых жидких металлов

Экспертная группа по химии переработки топлива

Экспертная группа по сценариям с усовершенствованным топливным циклом

Экспертная группа по инновационным конструкционным материалам

Экспертная группа по инновационным видам топлива

Задача по сравнению моделей теплогидравлических петель для перспективных ядерных энергетических систем на основе сплавов свинца (LACANES)

РГ по критической ядерной безопасности (WPNCS)

Экспертная группа по методам «Монте-Карло»

Экспертная группа по сравнительным оценкам безопасности критичности

Экспертная группа по кредиту выгорания

Экспертная группа по изменениям критичности

Экспертная группа по критериям оценки ОЯТ

Экспертная группа по анализу неопределенности при оценке безопасности критичности

Рабочая группа по Международному проекту «Сравнительные оценки безопасности критичности» (ICSBERP)

РГ по многомасштабному моделированию топлива и конструкционных материалов для ядерных систем (WPMM)

Экспертная группа по проверке и сравнительному анализу методов

Экспертная группа по методам многомасштабного моделирования

Экспертная группа по моделированию конструкционных материалов

Экспертная группа по многомасштабному моделированию топлива

Экспертная группа по первичному разрушению от радиации

РГ по международному сотрудничеству в области оценки ядерных данных (WPEC)

Экспертная группа по перечню приоритетных запросов о ядерных данных

Экспертная группа по методам и вопросам совместного использования интегральных экспериментов и ковариантности данных

Экспертная группа по координированной оценке Pu239 в резонансной области

Экспертная группа по разбросу углового распределения в быстром диапазоне энергий

Экспертная группа по оценке экспериментальных данных в области разрешенных резонансов

Комитет по ядерной науке: совещания рабочих групп в России

21-25 октября 2013 г. - в Москве на базе ИБРАЭ РАН и НИЦ «Курчатовский институт» состоялись заседания трех рабочих групп NSC

- по оценке экспериментов по физике реакторов
(Reactor Physics Experiment Evaluation Project Technical Review Group)
- экспертной группы по анализу неопределенности при оценке безопасности критичности
(Expert Group on Uncertainty Analysis for Criticality Safety assessment)
- экспертной группы по передовым методам Монте-Карло
(Expert Group on Advanced Monte Carlo Techniques)

Банк данных АЯЭ: цели, задачи, сфера деятельности

Цели

- оказание услуг пользователям (контактные лица) путем разработки, улучшения и проверки этих инструментов и предоставления к ним доступа по получении соответствующей просьбы
- международный референсный центр: компьютерные коды и ядерные данные, используемые для анализа и прогнозирования явлений в ядерной области

Задачи

- совершенствование и развитие услуг Банка данных
- оказание помощи странам-членам странам в сохранении ноу-хау в компьютерном программном обеспечении и в области верификации ядерных данных

Сфера деятельности

- предоставление надежных и верифицированных ядерных данных
- предоставление компьютерных программ
- предоставление термохимических данных в области управления радиоактивными отходами

Банк данных АЯЭ: страны-члены



Austria



Germany



Mexico



Slovenia



Belgium



Greece



Netherlands



Spain



Czech Republic



Hungary



Norway



Sweden



Denmark



Italy



Portugal



Switzerland



Finland



Japan



Russia



Turkey



France



Korea



Slovak Republic



United Kingdom

Банк данных АЯЭ: направления деятельности

- **Ядерная наука**

- сопоставление компьютерных кодов и интегральных экспериментов
- информация об экспериментальных данных, используемых при проверке различных типов компьютерных программ и кодов
- базы данных по результатам экспериментов
 - **SINBAD** - защита от излучения
 - **ICSBEP** - сравнение условий безопасности по критичности
 - обнаружение и отслеживание рассеяния примесей в атмосфере

- **Обращение с РАО**

- **TDB** - термохимическая база данных (изучение ключевых элементов, необходимых для геохимического моделирования)

- **Ядерная безопасность**

- **Code validation matrix** - база данных, содержащая информацию о верификации результатов интегральных и отдельных теплогидравлических экспериментов, которая используется при проверке больших теплогидравлических компьютерных кодов, предназначенных для проведения анализа безопасности реактора при переходных процессах

Банк данных АЯЭ: проекты и виды деятельности

- **Joint Evaluated Fission and Fusion (JEFF)**

Библиотека, содержащая статистические данные о взаимодействии нейтронов и протонов, тепловом рассеянии, радиоактивном распаде и продуктах деления

- **Working Party on Evaluation Co-operation (WPEC)**

Рабочая группа, созданная в целях содействия обмену информацией в отношении оценки ядерных данных, измерений, моделирования, валидации и верификации

- **High Priority Nuclear Data Request List (HPRL)**

Перечень приоритетных потребностей в информации по определенным ядерным данным

- **Nuclear Reaction Data Centres (NRDC)**

Всемирная сеть центров ядерных данных (под эгидой МАГАТЭ)

- **Java-based nuclear information software (JANIS)**

Программное обеспечение, предназначенное для визуализации ядерных данных

Банк данных АЯЭ: расчетные коды

Услуги по компьютерным программам (*Computer Program Services*)

- Банк данных АЯЭ аккумулирует и распространяет компьютерные программы, которые группируются по предметным областям в алфавитном порядке
- Все компьютерные программы содержатся в Каталоге
- Каждая программа имеет уникальный номер для упрощения её идентификации
- Обозначения кодов:
 - **NEA** – разработаны в странах-членах Банка данных АЯЭ
 - **CCC и PSR** – сформированы в Вычислительном центре по радиационной безопасности (США)
 - **NESC** – сформированы в Национальном центре по разработке программного обеспечения для энергетики (США)
 - **USCD** – разработаны изначально в США, но выпущены университетом
 - **IAEA** – разработаны в странах-членах МАГАТЭ, не являющимися членами ОЭСР

Банк данных АЯЭ: российские контактные лица

Организация	
ИБРАЭ РАН	ОАО «ОКБМ Африкантов»
ИПМ им. М.В.Келдыша РАН	ОАО «ТВЭЛ»
НИЦ «Курчатовский институт»	ОАО «ФЦЯРБ»
НИЯУ МИФИ	Объединенный институт ядерных исследований
НОУ ДПО «ЦИПК Росатома»	РФЯЦ – ВНИИТФ
НПФ «Сосны»	ФГУП "РФЯЦ - ВНИИЭФ"
ОАО «ВНИИНМ»	ФГБУ «ПИЯФ»
ОАО «ГНЦ НИИАР»	ФГУП «ГНЦ РФ -ФЭИ»
ОАО «НИКИЭТ»	ФГУП «НИТИ им. А.П. Александрова
ОАО «ОКБ ГИДРОПРЕСС»	

Банк данных АЯЭ: обязанности российских контактных лиц

Обязанности контактных лиц (*Liaison Officers*)



AGENCE DE L'OCDE POUR L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE
OECD NUCLEAR ENERGY AGENCY

NEA DATA BANK COMPUTER PROGRAM SERVICES

TASKS AND DUTIES OF THE LIAISON OFFICER

1. To ensure efficient contact between the laboratories, institutions and centres participating in the work of the Data Bank Computer Program Services, a liaison group of users has been formed. Following notification of the Data Bank Committee of those laboratories, institutions or centres intending to take part in the activities of the Program Services, each establishment should nominate an experienced member of its staff to act as its liaison officer with the Data Bank.
2. Liaison officers should transmit to the Data Bank the abstracts, descriptions and packages of those programs developed at their establishments with the potential of being released into the public domain. The program abstracts should be submitted either in English or French. The program description should follow the general standard established by the Data Bank, and again it should preferably be written either in English or in French. The copy of the program package to be sent to the Data Bank should be such that it contains all the necessary records and files (free from reproduction errors), information for running the program and a sample input/output case. The liaison officer should ensure that the package is assembled in such a way that it can be used immediately.
3. Liaison officers have the obligation to take all reasonable steps to provide the Data Bank with all program information requested, which they are free to divulge. They should submit to the Data Bank details of the computing platforms existing in their establishment whenever requested. When an establishment is developing a new program or modifying an existing program, the liaison officer is responsible for sending a provisional program abstract to the Data Bank. When the program or modification has been satisfactorily implemented, a description and complete package should then be forwarded.
4. The liaison officers receive the Data Bank publications and electronic newsletters and are responsible for their circulation and distribution to all interested parties in their establishments. Liaison officers should forward to the Data Bank all requests from their establishments for additional information, descriptions or computer program packages. Contacts between the Data Bank and the individual establishments should normally be effected through the liaison officers. This avoids unnecessary contact between the Data Bank and individual users.
5. Although program authors, liaison officers and the Data Bank itself make every effort to ensure that all program material is accurate, it should be understood that no guarantee of accuracy can be given or implied by any source with regard to information or statements contained in such material. Furthermore, the Data Bank can accept no responsibility for any damage resulting from the use of the material it provides.
6. Whenever liaison officers wish to relinquish their position as such or are otherwise unable to continue in this office, the NEA Data Bank should be informed as soon as possible of the successor.
7. The liaison officer agrees to adhere to the established rules and returns a signed copy of this page to the NEA Data Bank.

(Revision: 13 June 2007)

Le Seine St-Germain, 12, Boulevard des Îles, 92130 Issy-les-Moulineaux, France
www.oecd-neia.org contact: programs@oecd-neia.org (Tel: +33 1 45 24 10 78 - Fax: +33 1 45 24 11 09)



AGENCE DE L'OCDE POUR L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE
OECD NUCLEAR ENERGY AGENCY

Restrictions on the use of programs and data distributed by the NEA Data Bank

Authors and their establishments must be consulted if an organisation receiving programs and data intends to use them to provide commercial service to outside users.

Programs and data are provided on the understanding that the agreement of the originating establishment shall be obtained before a service is offered involving sale or use on a fee-paying basis of any program or data set distributed by the NEA Data Bank. This restriction applies also to modified versions derived from program copies obtained from the NEA Data Bank.

Transfer of a program or data to a user in a given establishment confers only the right to use the program within that organisation: in particular, copies of programs and data should not be distributed to persons outside their own establishment; users in other centres should contact the NEA Data Bank directly in order to obtain program copies.

Computer programs and data are provided on the understanding that whenever the use of programs obtained through the NEA Data Bank, or locally modified versions of them, results in a publication (a journal, conference proceedings, laboratory report, book etc.), the program and its author or laboratory of origin shall be acknowledged in the publication.

To be more specific as to how these restrictions must be interpreted the following should be noted:

- the codes users receive from the Data Bank cannot be further distributed, thereby prohibiting the sale of such material,
- if users modify codes, they must inform the authors. Improved versions may not be sold without users coming to an agreement with the principal authors,
- users are not permitted to set up the code on a shared computer which allows other users to access the code by paying a royalty for its use,
- however, there is no objection to expert users within a contract or project with a third party, modelling a problem, interpreting results and recovering the cost of their work and expertise by using a code received from the Data Bank.
- In order to hold training courses/classes and workshops with hands-on use of computer codes distributed by the NEA Data Bank, the Data Bank must be consulted and specific authorisation must be obtained if the authors or managers of the code concerned are not directly involved in the course/class/workshop.

Disclaimer

Neither the Organisation for Economic Co-operation and Development or any of its Member countries, nor any person acting either on behalf of any of them or otherwise in furtherance of the activities of the Nuclear Energy Agency assumes any liabilities with respect to the use of, or for damage resulting from the use of, any information, method or process disclosed in the distributed material.

This applies also to non-Member countries and Organisations that have contributed to the distributed information.

"I agree with these restrictions and conditions"

Date:

Signature:

PLEASE READ, SIGN AND RETURN

Le Seine St-Germain, 12, Boulevard des Îles, 92130 Issy-les-Moulineaux, France
www.oecd-neia.org contact: programs@oecd-neia.org (Tel: +33 1 45 24 10 78 - Fax: +33 1 45 24 11 09)

Банк данных АЯЭ, Отдел по ядерной науке: рабочий визит в Россию

Март 2014 г. - рабочий визит в Россию делегации Секретариата АЯЭ ОЭСР во главе с руководителем Банка данных АЯЭ К. Матсумото

Цель визита: определение областей сотрудничества, представляющих взаимный интерес, ознакомление с российской экспериментальной базой

Российские участники: представители Госкорпорации «Росатом», Ростехнадзора, ИБРАЭ РАН, НИЦ «Курчатовский институт», ОАО «Концерн Росэнергоатом», НИЯУ МИФИ, ОАО «ВНИИНМ», ОАО «ВНИИХТ», ОАО НПО «ЦНИИТМАШ», ОАО «ГНЦ НИИАР», ОАО «ОКБ Гидропресс», ОАО «ОКБМ Африкантов», ОАО «ЭНИЦ», ФГУП «НИИ НПО «ЛУЧ», ОАО «НИКИЭТ», ФГУП «Радон», ФГУП «НИИП», ФГУП «ГНЦ РФ ФЭИ», ФГУП «НИТИ им. А.А. Александрова», ФГУП «РФЯЦ - ВНИИЭФ»

Посещение российских предприятий и организаций в ходе визита:
ФГУП «ГНЦ РФ ФЭИ» (Калужская обл., г. Обнинск)
НИЦ «Курчатовский институт» (г. Москва)

Презентации АЯЭ ОЭСР «The OECD Nuclear Energy Agency (NEA) Data Bank», «NEA-Data Bank & Nuclear Science: Overview of Activities and Experimental Needs», «Progress in NEA DB-Russia cooperation» могут быть предоставлены по запросу

АЯЭ ОЭСР является признанной международной организацией для координации и развития многостороннего сотрудничества, в основном, развитых стран

С 1 января 2013 г. наступил новый этап сотрудничества России с АЯЭ ОЭСР по выработке совместных конкретных решений и рекомендаций для устойчивого, безопасного, экономичного и экологически чистого использования атомной энергии в мирных целях

Россия, являясь сильным игроком на рынке мировой атомной энергетики и одной из передовых в мире по уровню научно-технических разработок в области проектирования реакторов, ядерного топлива, опыту эксплуатации атомных станций, квалификации персонала АЭС и одной из немногих стран, где продолжает осуществляться развернутая программа НИОКР,

- ⇒ может поделиться со странами-членами АЯЭ ОЭСР своим опытом и знаниями
- ⇒ внести свой интеллектуальный вклад в поддержание и развитие инновационных ядерно-энергетических технологий и
- ⇒ распространение передовой практики в сфере безопасного развития атомной энергетики

Богатейший прикладной опыт АЯЭ ОЭСР, его Банк данных, безусловно, представляют особый интерес для атомной отрасли нашей страны

Формат полноправного членства Российской Федерации в АЯЭ ОЭСР

- ⇒ обеспечивает дополнительные условия для продвижения российских ядерно-энергетических технологий на мировые рынки
- ⇒ содействует нашей работе по гармонизации существующих в России требований к сертификации реакторных технологий с международной практикой
- ⇒ позволяет в полном объеме пользоваться Банком данных АЯЭ, содержащим расчетные коды, обширную и полезную информацию, в том числе, по результатам интегральных экспериментов, свойствам реакторных материалов и возможностям экспериментальной базы стран-членов
- ⇒ содействует адаптации наилучших российских практик в сфере мировой атомной энергетики

Участие российских организаций в реализации проектов и программ АЯЭ ОЭСР содействует

- совершенствованию расчетных и экспериментальных обоснований безопасности российских ядерно-энергетических технологий, включая валидацию и верификацию расчетных кодов
- развитию и совершенствованию российской экспериментальной базы
- гармонизации и совершенствования правовой базы

Начался процесс активного включения организаций российской атомной в сотрудничество с АЯЭ ОЭСР

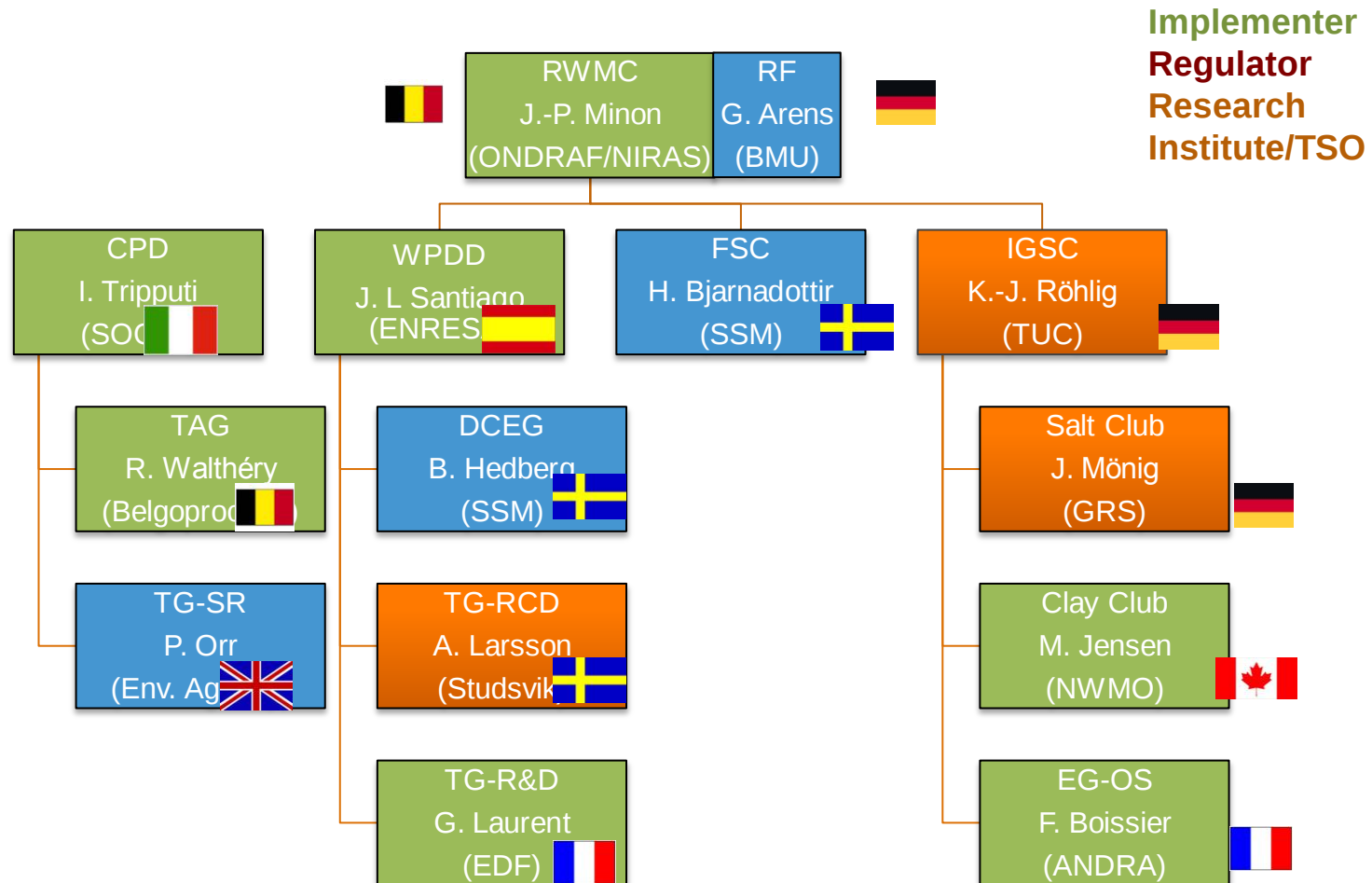
Активное участие в работе технических комитетов и их рабочих групп предоставляет возможность

- для включения в планы работы комитетов тематик и вопросов, актуальных для российской атомной отрасли
- формирования предложений по новым проектам и программам АЯЭ ОЭСР, нацеленным на решение злободневных для российской атомной отрасли задач
- использования российских экспериментальных установок в качестве базы для международных проектов АЯЭ ОЭСР

Заклучение: иллюстрация (председатели рабочих групп Комитета по обращению с РАО)

5

Председатели рабочих групп RWMC



Членство в Банке данных АЯЭ обязывает его стран-членов не только получать, но и предоставлять коды и данные

Краткая информация по имеющейся в России экспериментальной базе уже предоставляется в Банк данных АЯЭ

Ведется работа по подготовке российских расчетных кодов и данных по результатам экспериментов для передачи в Банк данных АЯЭ

(при соблюдении требований Межведомственного и Единого отраслевого порядков взаимодействия с АЯЭ ОЭСР)

Спасибо за внимание



Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом»

Департамент международного сотрудничества

Проектный офис по взаимодействию с АЯЭ ОЭСР

Андреева-Андриевская Людмила Николаевна, руководитель

Email: LNAndreeva@rosatom.ru

Тел.: +7 499 949 27 09

Контактное лицо:

Храмова Елена Вячеслаовна

Email: EVKhramova@rosatom.ru

Тел.: +7 499 949 27 80



Ростехнадзор

Управление международного сотрудничества и протокола

Контактное лицо:

Колобов Валерий Николаевич

E-mail: V.Kolobov@gosnadzor.ru

Тел.: +7 495 645 94 79 ext. 64 56