

10-я Международная научно-техническая конференция
«Безопасность, эффективность и экономика ядерной энергетики»
25-27 мая 2016 года, Москва

Опыт МАГАТЭ, связанный с миссиями по Комплексному рассмотрению ядерной инфраструктуры (INIR)

Дохи Хан (*Dohee Hahn*)
Директор Отдела ядерной энергетики
Департамент атомной энергии



IAEA

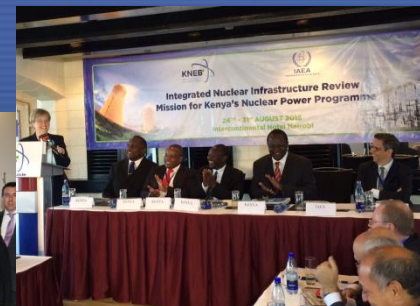
International Atomic Energy Agency

Краткое содержание

- Комплексное рассмотрение ядерной инфраструктуры (INIR) – ключевые характеристики
- Методология оценки INIR
- Миссии INIR с 2009 г. / TECDOC-1779
- Вопросы общих недостатков
- Национальные планы действий и Комплексные рабочие планы
- Резюме

Комплексный обзор атомной инфраструктуры

- На основе «рубежного» подхода: 19 вопросов инфраструктуры, 3 этапа, 3 рубежа
- Международное экспертное рассмотрение, возглавляемое руководителем МАГАТЭ высокого уровня
- Выявляются области для дальнейших действий и даются рекомендации и предложения
- Результаты предоставляются Правительству и лицам, принимающим решения



Вопросы инфраструктуры

1. Государственная позиция
2. Ядерная безопасность
3. Управление
4. Финансирование и организация фондов
5. Законодательная база
6. Гарантии
7. Нормативно-правовая база
8. Радиационная защита
9. Электросеть
10. Развитие кадров
11. Привлечение заинтересованных сторон
12. Площадка и вспомогательные объекты
13. Охрана окружающей среды
14. Аварийное планирование
15. Безопасность и физическая защита
16. Ядерный топливный цикл
17. Радиоактивные отходы
18. Привлечение промышленности
19. Закупки

Этапы развития Национальной инфраструктуры для атомной энергетики (NG-G-3.1)

Развитие атомной инфраструктуры*



* «Этапы развития национальной инфраструктуры атомной энергетики» (МАГАТЭ. Серия по атомной энергетике № NG-G-3.1, Ред. 1)

Структура программы INIR

- INIR состоит из следующих 4 шагов:
 - Шаг 1: Анализ Отчета о самооценке (SER)
 - Шаг 2: Деятельность перед миссией INIR
 - Шаг 3: Миссия INIR
 - Шаг 4: Деятельность после миссии INIR
- Деятельность по программе INIR проводится по запросу государства-члена
- Распределение по времени каждого из 4 этапов согласуется со государством-членом

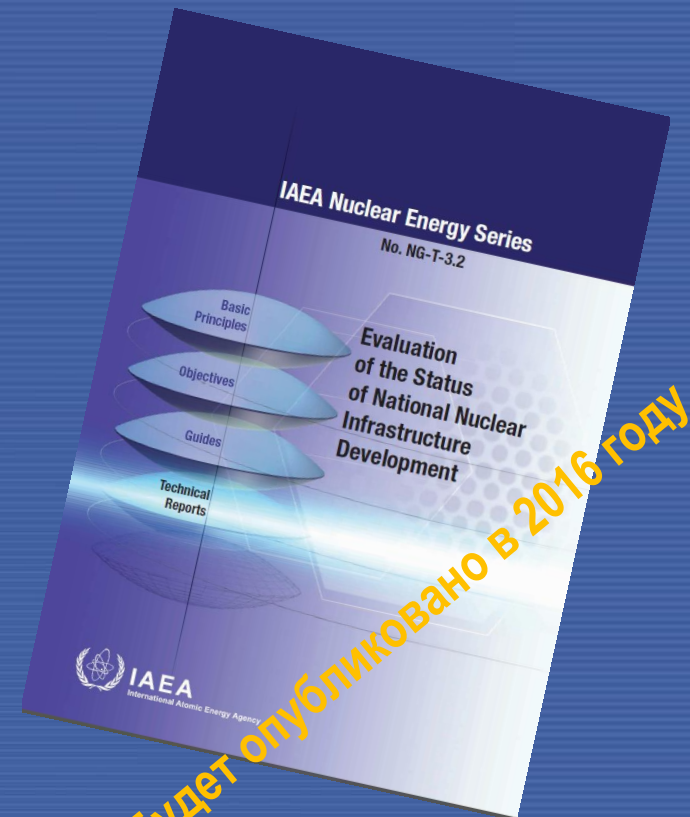
Цель миссии INIR

- Цель миссии INIR состоит в предоставлении помощи государству-члену при определении статуса развития ее ядерно-энергетической инфраструктуры в сравнении с соответствующим Рубежом – каждый из 19 вопросов инфраструктуры рассматривается с учетом конкретного этапа (Этапа 1 или Этапа 2)
- Миссия INIR не представляет собой :
 - а) Аудит или инспекция соответствия установленным требованиям
 - б) Подтверждение самооценки государства-члена
 - в) Подробную оценку или верификацию конкретных видов деятельности

Методология оценки INIR

NG-T-3.2 - Оценка статуса развития национальной ядерной инфраструктуры

- В стадии опубликования находится Редакция 1, которая суть методология, применяемая в настоящее время



Обновлено! Будет опубликовано в 2016 году

Пример условий и базы для оценки – Этап 1

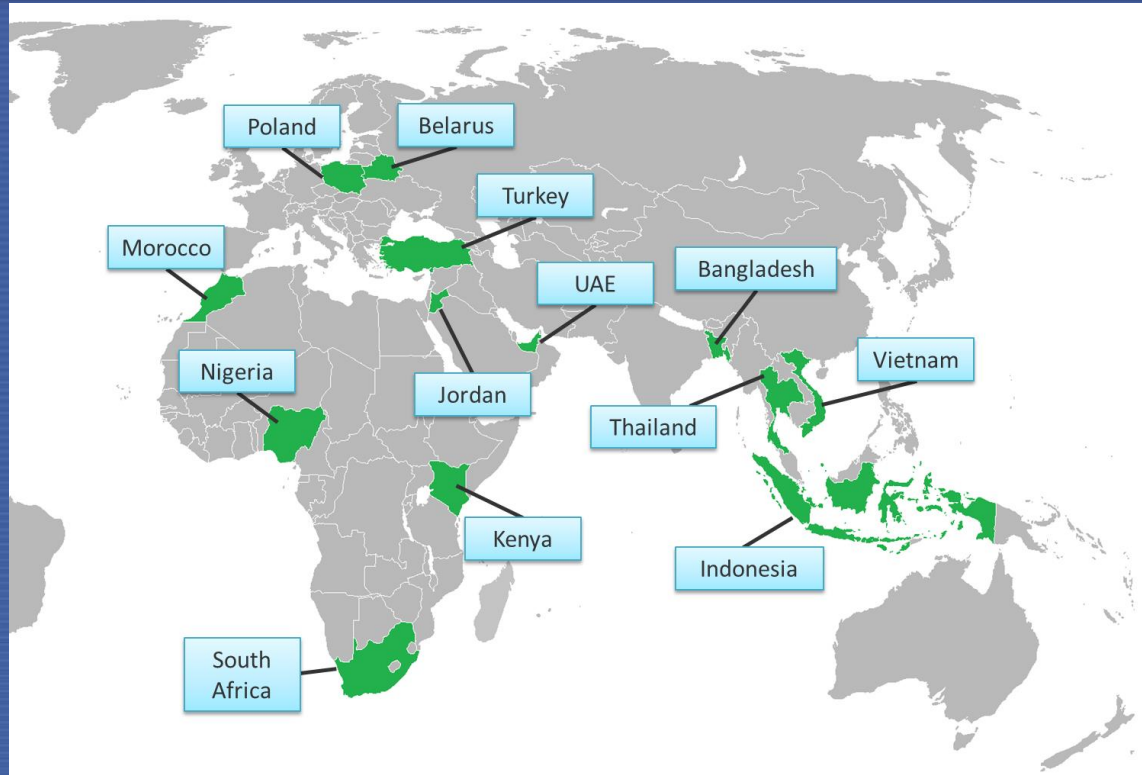
5. Правовая основа		Этап 1
Условия	База для оценки	
5.1 Запланированное соблюдение всех необходимых правовых документов	Краткий обзор демонстрируемого условия Существует понятие требований необходимых международных правовых документов, их последствий и обязательства их соблюдать. Охватываются следующие документы: - Конвенция об оперативном оповещении о ядерной аварии (INF CIRC/335). - Конвенция о помощи в случае ядерной аварии или радиационной ситуации (INF CIRC/336). - Конвенция о ядерной безопасности (INF CIRC/449). - Объединённая конвенция о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами («Объединённая конвенция») (INF CIRC/546). - Конвенция по физической защите ядерных материалов (INF CIRC/274) и ее поправка (GOV/INF/2005/10-GC(49)/INF/6). - Венская конвенция о гражданской ответственности за ядерный ущерб (INF CIRC/500). - Протокол о внесении изменений в Венскую конвенцию о гражданской ответственности за ядерный ущерб (INF CIRC/566). - Конвенция о дополнительной компенсации за ядерный ущерб (INF CIRC/567). - Объединенный Протокол, касающийся применения Венской конвенции и Парижской конвенции (INF CIRC/402). - Соглашение о компенсационных мерах защиты (INF CIRC/153) (Исправленное). - Дополнительный Протокол (INF CIRC/540) (Исправленный). - Пересмотренное дополнительное соглашение, касающееся предоставления дополнительной помощи МАГАТЭ	
	Примеры того, как можно продемонстрировать состояние - Планы по тому, когда будет соблюдаться каждый документ. - Выявление деятельности, которую понадобится выполнять и требуемы временные масштабы. - Свидетельство того, что требуемые ресурсы понятны и были определены.	
	Соответствующие публикации МАГАТЭ – Справочник МАГАТЭ по атомному праву (2003) [11]. – Справочник МАГАТЭ по атомному праву: Реализация законодательства (2010) [12]. – «Услуги», Серия 21, Руководство для стран, внедряющих Соглашения по всесторонним мерам безопасности и дополнительные Протоколы [13]. – SSG-16, Действие 11 [13] – NSS-19, Действие 3.1 [3]	

Пример условий и базы для оценки – Этап 2

5. Правовая основа	Этап 2
Условия	База для оценки
5.1 Соблюдаемые международные правовые документы, регулирующие ядерную деятельность	Краткий обзор демонстрируемого условия Страна соблюдала следующие международные правовые документы, и соблюдает план действий по их реализации: - Конвенция об оперативном оповещении о ядерной аварии (INF CIRC/335). - Конвенция о помощи в случае ядерной аварии или радиационной ситуации (INF CIRC/336). - Конвенция о ядерной безопасности (INF CIRC/449). - Объединённая конвенция о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами («Объединённая конвенция») (INF CIRC/546). - Конвенция по физической защите ядерных материалов (INF CIRC/274) и ее поправка (GOV/INF/2005/10-GC(49)/INF/6). - Венская конвенция о гражданской ответственности за ядерный ущерб (INF CIRC/500). - Протокол о внесении изменений в Венскую конвенцию 1963 года о гражданской ответственности за ядерный ущерб (INF CIRC/566). - Конвенция о дополнительной компенсации за ядерный ущерб (INF CIRC/567). - Объединенный Протокол, касающийся применения Венской конвенции и Парижской конвенции (INF CIRC/402). - Соглашение о компенсационных мерах защиты (INF CIRC/153) (Исправленное). - Дополнительный Протокол (INF CIRC/540) (Исправленный). - Пересмотренное дополнительное соглашение, касающееся предоставления дополнительной помощи МАГАТЭ
	Примеры того, как можно продемонстрировать состояние Свидетельство того, что Страна соблюдала соответствующие международные правовые документы, и реализует обязательства, возникающие на их основе.
	Соответствующие публикации МАГАТЭ - Справочник МАГАТЭ по атомному праву (2003) [11]. - Справочник МАГАТЭ по атомному праву: Реализация законодательства (2010) [12]. - SSG-16, Действие 15 [2]

Миссии INIR 2009-2016 гг.

• Иордания	2009
• Индонезия	2009
• Вьетнам	2009
• Таиланд	2010
• ОАЭ (Этап 2)	2011
• Бангладеш (Этапы 1 и 2)	2011
• Иордания, контрольная миссия	2012
• Беларусь (Этапы 1 и 2)	2012
• Вьетнам(Этап 2)	2012
• Польша	2013
• Южная Африка (Этап 2)	2013
• Турция (Этап 2)	2013
• Иордания(Этап 2)	2014
• Вьетнам, контрольная миссия	2014
• Нигерия (Этап 2)	2015
• Кения	2015
• Марокко	2015
• Бангладеш - контрольная миссия	2016



TECDOC 1779 – Первые шесть лет опыта

- На основе рекомендаций и предложений 2009-2014 гг.
- Содержит области, в которых наиболее часто выявлялись проблемы
- Предназначен для обмена опытом с другими странами, приступающими к развитию ЯЭ
- Содержит информацию для организаций, оказывающих поддержку странам, приступающим к развитию ЯЭ



Где выявлялись недоработки?

Вопросы, где чаще всего выявлялись недоработки:

- 1. Государственная позиция
- 3. Управление
- 5. Законодательная основа
- 7. Нормативно-правовая основа
- 10. Развитие кадров

1. Государственная позиция

Правительство должно определиться с национальной политикой в отношении ядерно-энергетической программы

- Ключевые принципы, относящиеся к ядерной безопасности, физической ядерной безопасности и нераспространению
- Независимость регулирующего органа
- Обязанности по обращению с отходами
- Обязательство по вовлечению заинтересованных сторон

Учрежденная и укомплектованная штатом Организация по реализации программы ядерной энергетики (NEPIO)

- Ограниченное представительство
- Нехватка управленческих навыков



3. Управление

Управление развитием ядерной инфраструктуры требует укрепления

- Координации между правительством и реализующими организациями
- Плана национального проекта
- Управления организационными изменениями
- Комплексной системы управления
- Управления информационным обменом между регулирующими организациями, операторами, Организациями технической поддержки и подрядчиками

5. Законодательная основа

Должен быть разработан всеобъемлющий атомный закон. Должны соблюдаться и внедряться соответствующие международно-правовые инструменты

- Независимость регулирующего органа
- Четкое распределение обязанностей
- Положения по лицензированию, инспектированию и обеспечению соблюдения
- Основная ответственность за ядерную безопасность
- Физическая ядерная безопасность
- Радиоактивные отходы и отработавшее топливо
- Аварийное планирование
- Гражданская ответственность за ядерный ущерб
- Вывод из эксплуатации и т.д..

7. Нормативно-правовая основа

Нормативно-правовая основа для поддержки внедрения ядерной энергетики нуждается в усовершенствовании.

- Независимость регулирующего органа
- Кадровые и финансовые ресурсы
- Всеобъемлющий комплекс норм
- Координация между регулируемыми органами

10. Развитие кадровых ресурсов

Комплексный подход к развитию кадровых ресурсов необходим для поддержки национальной программы ядерной энергетики

- Национальный план развития кадровых ресурсов
- Финансовые ресурсы
- Требования к подготовке
- Координация между образовательными и учебно-тренировочными организациями

Национальный план действий

Разрабатывается государством-членом после миссии INIR

- Рассматривает рекомендации и предложения Миссии INIR
- Должен указывать, какого рода поддержку/помощь МАГАТЭ следует включать в **Комплексный план работы (IWR)** в отношении выявленных недостатков в развитии ядерной инфраструктуры

1. Государственная позиция		Этап 1		
1.1 Принятое долгосрочное обязательство и признанная важность безопасности, защищенности и нераспространения		Статус		
№	Наблюдения	Согласованные действия	Ответственное лицо	Срок выполнения
1.1.1	• Нужды безопасности, защиты и нераспространения признаны и понятны • Существует необходимость в четкой стратегии в отношении реализации норм безопасности, защиты и мер предосторожности, конвенций и договоров	Стратегия в отношении реализации норм безопасности, защиты и мер предосторожности	NEB ЕС Управление государственного права Министр иностранных дел	2016
1.2 . Созданная и укомплектованная штатом NEPIO				
№	Наблюдения	Согласованные действия	Ответственное лицо	Срок выполнения
1.2.1	• NEPIO создана и укомплектована штатом • NEPIO не имеет достаточного количества персонала для обеспечения потребностей Этапа 1	Увеличить на 50% количество персонала в NEB ЕС	NEB ЕС Министерство энергетики и нефтяной промышленности	2016

Различные источники помощи сводятся в Комплексные рабочие планы (IWR)

- Разрабатываются посредством консультаций между МАГАТЭ и Правительством с участием заинтересованных сторон
- Регулярные совещания по рассмотрению, включая ежегодные официальные совещания
- Рекомендации миссий INIR, других рассмотрений и результаты проектов ТС являются ключевыми исходными данными



Резюме

- Миссии INIR являются одними из самых востребованных государствами-членами услуг
- Опыт начиная с 2009 года показывает, что процесс INIR добавляет реальную ценность — предоставляя опыт МАГАТЭ и международный опыт и рекомендации по безопасному, надежному и устойчивому использованию атомной энергии государствам-членам, которые приняли соответствующие решение



The screenshot shows the IAEA.org website with the 'Nuclear Power (NENP)' section selected. The left sidebar lists various resources under 'Division of Nuclear Power', with 'INIR Missions & Reports' highlighted. The main content area is titled 'Integrated Nuclear Infrastructure Review Missions' and includes an introductory paragraph, a description of the mission process, and a photograph of an INIR mission session in Morocco. A social media link for @IAEAENE is visible at the bottom left of the page.

Integrated Nuclear Infrastructure Review Missions

The Integrated Nuclear Infrastructure Review (INIR) covers the comprehensive infrastructure required for building a nuclear power programme. The 19 infrastructure issues to be considered during the different stages of developing a nuclear power programme are explained in the IAEA publication *Milestones in the Development of a National Infrastructure for Nuclear Power* (IAEA Nuclear Energy Series No. NG-G-3.1, Rev 1).

Upon request from a Member State, the IAEA conducts INIR missions including a team of international experts, who have direct experience in specialized nuclear infrastructure areas, and specialized IAEA staff.

Building on a Member State's self-evaluation, the mission team reviews the infrastructure status through interviews, site visits and document reviews. Suggestions and recommendations are provided in a report to the Member State, enabling it to update its national action plan accordingly.

The booklet *INIR: Integrated Nuclear Infrastructure Review Missions – Guidance on Preparing and Conducting INIR Missions (Rev. 1, 2011)* explains the main activities undertaken by the mission team.

INIR Missions in Member States

The first INIR mission was conducted in 2009 in Jordan, a follow-up mission took place in 2012, and a second INIR Mission to Jordan was conducted in August 2014. Other embarking countries have also benefited from this service, including Bangladesh, Belarus, Indonesia, Poland, Thailand, Turkey, the United Arab Emirates and Vietnam. As the first operating country considering expansion of its nuclear power programme, South Africa hosted an INIR mission in 2013.

In 2015, three Member States on the African continent hosted an INIR Mission: Nigeria, Kenya and Morocco.

Opening Session of the INIR Mission to Morocco, October 2015.
(Photo: B. Lepouze/IAEA)

The image features the flag of the International Atomic Energy Agency (IAEA) in the foreground. The flag is blue with a white atomic symbol in the center, which consists of a central nucleus with three protons and two neutrons, surrounded by three elliptical electron orbits. The symbol is flanked by two olive branches. The flag is flying against a background of a modern building with a grid of windows, some of which are illuminated from within.

***...атом для мира
и развития***

www.iaea.org/nuclearenergy