



ROSATOM

International Public Dialogue-Forum “AtomEco-2017”
The round table
“Public Acceptance of Nuclear Power. Ethics of Decision Making.”

State atomic energy corporation “Rosatom”

**Public acceptability of nuclear power.
Ethics of Decision Making.**

Общественная приемлемость ядерной энергетики.
Этика принятия решений.

Safety criteria (5S) and performance criteria (4LE) for modern NES.

Критерии безопасности (5S) и критерии эффективности (4LE) современных ЯЭС

Moscow

Москва

November 21-22, 2017

21-22 ноября 2017

The main points of the topic (1)

Основные тезисы (1)



- The society must be **promptly and fully informed of the impending decisions on nuclear power (NP)**: openness of goals, transparency of decision-making mechanisms, sufficient time for familiarization with the future decision and taking into account the interests of society, accountability.

Общество должно быть **своевременно и полно информировано о готовящемся решении по ядерной энергетике (ЯЭ)**:

- Society has changed significantly over the past 10 years thanks to the development of information and communication technology and cognitive science. **The society becomes competent in NP**, including the local communities, who quickly get access to key experts and quickly clarify their interests and requirements.

Общество становится компетентным в решениях по ЯЭ, в т.ч. локальные сообщества быстро получают доступ к ключевым экспертам и оперативно уточняют свои интересы и требования.

- The interests of future generations and population of newcomers can be taken into account only **by establishing the basic ethical principles**. In NP they established at the international level, IAEA Conventions. (*G.Meskens, D.Oughton*)

Интересы будущих поколений и населения стран-новичков могут быть учтены только путем **установления базовых этических принципов**. В ЯЭ базовые этические принципы установлены на международном уровне (Конвенции МАГАТЭ).

The main points of the topic (2)

Основные тезисы (2)



- It is important to understand **the mechanisms for the basic ethical principles implementation**. So today in NP are formulated not only the basic ethical values, but procedural values. *(S.Romanov)*

Важно понимание **механизмов реализации базовых этических принципов**. Поэтому в области обеспечения безопасности ЯЭ формулируются не только базовые этические ценности, но и процедурные ценности.

- The modern system of management of the national NP industry presents **a unique set of management technologies** that is formed based on the specific features of the country. *(T.Rakitskaya, C.Pescatore)*

Современная система управления национальной ЯЭ представляет собой **уникальный комплекс управленческих технологий**, сформированный с учетом особенностей конкретной страны.

- The requirements for **integrated management system** were formulated in the IAEA document GSR Part 2

Требования к такой **интегрированной системе управления** в ЯЭ формулированы в GSR Part 2, МАГАТЭ. *(D.Engstrom)*

JOINT CONVENTION ON THE SAFETY OF SPENT FUEL MANAGEMENT AND ON THE SAFETY OF RADIOACTIVE WASTE MANAGEMENT (Vienna, 05.09.1997)

ARTICLE 4. GENERAL SAFETY REQUIREMENTS

-ii) To ensure that the generation of radioactive waste associated with spent fuel management is kept to the minimum practicable, consistent with the type of fuel cycle policy adopted;.....
- vi) To strive to avoid actions that impose reasonably predictable impacts on future generations greater than those permitted for the current generation
- vii) aim to avoid imposing undue burdens on future generations.

Объединенная Конвенция по безопасности обращения с ОЯТ и безопасности обращения с РАО (Вена, 05.09.1997)

Статья 4 “Общие требования в отношении безопасности”:

- ii) обеспечить, чтобы образование радиоактивных отходов, связанных с обращением с отработавшим топливом, поддерживалось на минимальном практически достижимом уровне, соответствующем принятой политике в области топливного цикла;....
- vi) стремиться избегать действий, имеющих обоснованно предсказуемые последствия для будущих поколений, более серьезные, чем те, которые допускаются в отношении нынешнего поколения;
- vii) не возлагать чрезмерного бремени на будущие поколения/

2011 is the turning-point year for ROSATOM

the Fukushima accident occurred and the Federal Act No. 190-FZ “About RWM...” had come into force (ROSATOM had become a body of state administration in the field of waste management).

2011 год стал поворотным для РОСАТОМА

Произошла авария на Фукусиме (начался анализ принципов и механизмов обеспечения безопасности) и вступил в силу Федеральный закон № 190-ФЗ " Об обращении с РАО..." (РОСАТОМ стал органом государственного управления в области обращения с РАО)

In 2011-2017 the transition of RWM system to / в 2011-2017 годах формируется новая система «5S» safety approach / Безопасность «5S»

- + Open innovations management approach / открытый к инновациям контур управления**
- + Knowledge based management approach / управление основанное на знаниях**
- + Green economy approach «4LE» / «зеленая» экономика и ее индикаторы «4LE»**

Key International Conferences 2016-2017

Ключевые международные конференции 2016-2017 гг.

- IAEA International Conference on Human and Organizational Aspects of Assuring Nuclear Safety – Exploring 30 years of Safety Culture, Vienna, 22-26 February 2016
- IFNEC Conference on Nuclear Energy’s Role in 21st Century: Addressing the Challenge of Financing, Paris, 11–12 May 2016
- IAEA Third International Conference on Nuclear Knowledge Management: Challenges and Approaches, Vienna, 7–11 November 2016
- NEA OECD Workshop on Stakeholder Involvement in Nuclear Decision-Making, Paris, 17-19 January 2017

Traditional approach (3S = Safety + Security + Safeguard)

Традиционный подход 3S

First «S» for Safety = Leadership for Technical Control / **Технический контроль**

Second «S» for Security = Counter Terrorism (physical protection of nuclear facilities) / **Физическая защита**

Third «S» for Safeguard = Non-proliferation of nuclear materials / **Нераспространение ядерных материала**

Safety & Security & Safeguard = Three 'S' (**Holistic approach**, Massimo Aparo and Olli Heinonen, 2008)

3S + Competency-based approach (4S = 3S + Sanity)

3S + компетентностный подход

Forth «S» for Sanity = formation of **global professional mentality** / **Новая профессиональная ментальность**

In 2009 in the course of the pilot MBA-program in the field of nuclear and radiation safety ROSATOM determined the formula of comprehensive ensuring of safe NP development through the formation of a new professional mentality.

The analysis of the Fukushima accident in 2011 identified the significance of these factors for ensuring of underlying safety of nuclear power facilities, and as a result the new requirements to employee's mentality (**readiness "to think the unthinkable"**) / **Готовность «мыслить о немыслимом»**

4S + Sustainable development concept (5S = 4S + Sustainability)

4S + обеспечение устойчивого развития

In the state and corporate management – transition to "open systems" with networked leadership and implementation of **Good Governance principles** in the Second management counter / **Формируется второй открытый контур управления с сетевой коммуникацией, открытый к инновациям**

Evolution of approaches to Green economics (4 LE)

Эволюция подходов в экономике – Зеленая экономика (4 LE)



Traditionally, economic efficiency of nuclear power plants on the life cycle indicator is estimated **LCOE**.

The last 10 years has been actively used-the value indicator of the amount of CO₂ emissions.

In the framework of the Green economy are developing approaches for a **complex of non-monetary indicators**.

Традиционно, экономическая эффективность АЭС на жизненном цикле оценивается индикатором **LCOE**.

Последние 10 лет активно используется не-стоимостной показатель количества выбросов CO₂.

В рамках Зеленой экономики разрабатываются подходы по применению комплекса не-стоимостных показателей.



LCOE – the unit cost of 1 TWte on the NPP LC / удельная стоимость 1 ГВт ЭЭ на жизненном цикле АЭС

LE_CO2 - emissions of CO₂ for 1 TWte on the NPP LC / количество выбросов CO₂ на 1 ГВт ЭЭ на ЖЦ АЭС

LE_RESORSES - the amount of natural resources for 1 TWte of EE on the NPP LC /
количество природных ресурсов на 1 ГВт ЭЭ на жизненном цикле АЭС

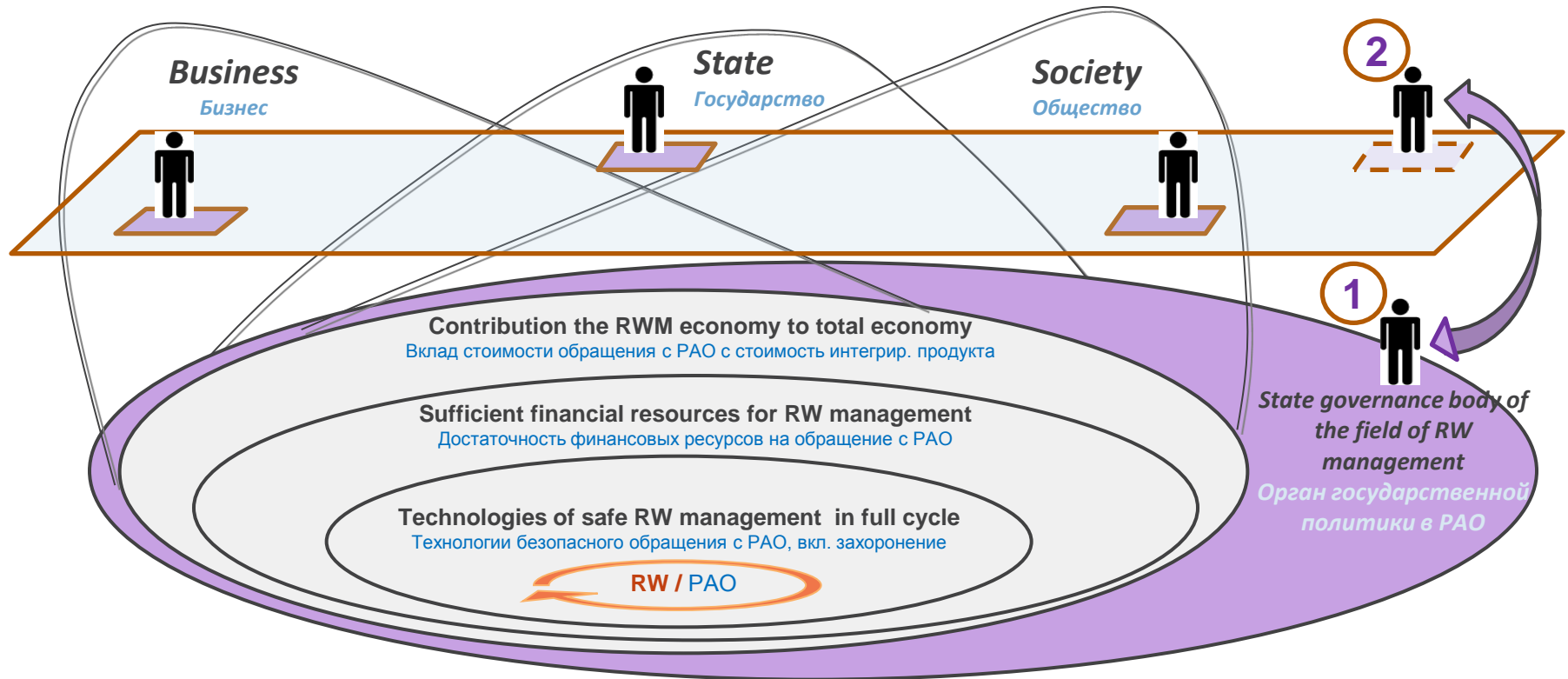
LE_WASTE - amount of radioactive waste for 1 TWte of EE on the NPP LC / количество PAO на 1 ГВт ЭЭ на ЖЦ АЭС

Methodology of 4LE assessment is developed and tested in the framework of INPRO, IAEA (WIRAF)

Методология оценки показателей 4LE апробируется в рамках проекта ИНПРО, МАГАТЭ (WIRAF)

Evolution of approaches to manage innovations

Эволюция подходов в управлении инновациями



Two counters of the Russian governance system in RWM / Двухконтурная система управления:

- The **1st counter** provides efficiency in compliance with safety requirements / 1-й контур обеспечивает управляемость
- The **2nd counter** turns management system to mass innovations / 2-й контур открыт к массовым инновациям

Organizational ethics values / организационные этические ценности:

- ✓ timely provision of all interested parties with sufficient information to make sound decisions / своевременное предоставление всем заинтересованным лицам информации, достаточной для принятия обоснованных решений
- ✓ conducting public dialogue with stakeholders / проведение открытого диалога с заинтересованными сторонами

Emergence of the second contour demands:

- 1) To coordinate the work of two contours, incl. development of policy of formation and connection of the second contour of management;
- 2) To create the tools for the 2nd contour (contour of leaders), incl. development and continuous updating of cards (the card of safety problems, the card of stakeholders, the card of competences, etc.), formations of network tools,
- 3) The revisions/completions tools for the 1st contour (contour of managers), incl. all types activity and installations the processes influencing safety are allocated and influence's factors are defined;
- 4) Mastering by managers the concept of Humble leadership, organizing the analysis of a problem situation (technology "Humble Inquiry") and carrying out public consultation of obvious and potential leaders (technology "Humble consultation»).
- 5) The cultivation of a new culture and mentality – the PARTNER culture and Global professional mentality

Появление второго контура управления требует:

- 1) **координированной работы двух контуров управления**, в т.ч., разработки политики формирования и подключения второго контура управления;
- 2) **создания инструментов 2-го контура управления (контур лидеров)**, а именно: разработки и постоянного обновления управленческих карт (карты проблем обеспечения безопасности, карты заинтересованных сторон, карты компетенций и др.), формирования сетевых инструментов,
- 3) **пересмотра/доработки инструментов 1-ого контура управления (контур менеджеров)**, а именно: для всех видов деятельности и установок выделяются процессы, влияющие на безопасность, и определяются факторы влияния;
- 4) освоение **менеджерами концепции скромного лидерства**, в т.ч. организуя анализ проблемной ситуации (технология «**скромного опроса**») и проводя публичное консультирование явных и потенциальных лидеров (технология «**скромного консультирования**»).
- 5) **Выращивание новой культуры и ментальности** – культуры партнерства и глобальной профессиональной ментальности

How to create new culture and mentality, that safety is a real priority?

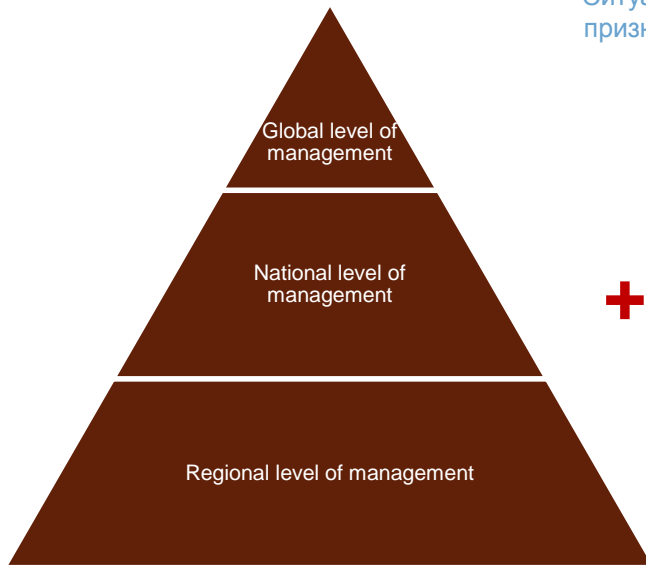
Как создать новую культуру и менталитет с реальным приоритетом безопасности?



The crucial role is played by type of the relationship of managers and subordinates.

Решающую роль играет Тип взаимоотношений руководителей и подчиненных.

The hierarchical management system in nuclear industry
Иерархическая система



Situations of the solution the problems of safety (when recognized that the decision is not present, and the one who can lead becomes the leader)

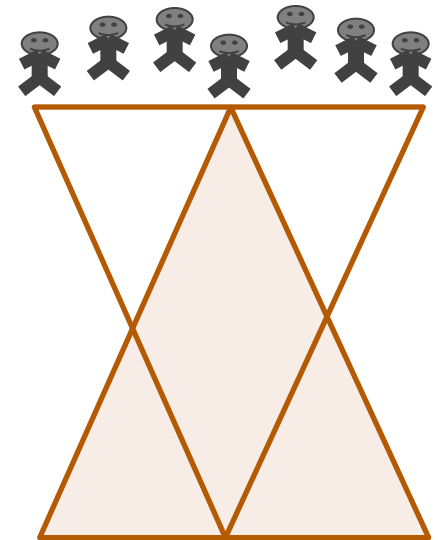
Ситуации решения проблем безопасности, когда все признали, что решения нет и есть лидер, способный организовать решение



+

=

Management system with 2 contours (opened and closed)
Система управления с 2-мя контурами



The Culture of POWER

Культура ВЛАСТИ



The Culture of ROLE

Культура РОЛИ

The Culture of PERSONALITY

Культура ЛИЧНОСТИ



The Culture of GOAL

Культура ЦЕЛИ

The PARTNER culture

ПАРТНЕРСКАЯ культура

(Charles Handy / Чарльз Хэнди)

"The safety culture" is formed as culture of the organization in the course of the joint problem-solving.

"Культура безопасности" формируется как культура организации в процессе совместного решения проблем

Rakitskaya Tatyana

Expert

Department of international programs and projects
in the field of RWM, SNF and Decommissioning

Ракитская Татьяна

Эксперт

Управление международных программ и
проектов в области РАО, ОЯТ и ВЭ ЯРОО

+7 (499) 949-43-35

TGRakitskaya@rosatom.ru

www.rosatom.ru

Evolution towards Knowledge based management approach

Эволюция к Управлению, основанному на знаниях

INPRO, IAEA, 16.11.2016 / ИНПРО, МАГАТЭ, 16.11.2016



	Practice type / Тип практики		
	Reproduction activity Воспроизводство	Expanded reproduction Расширенное воспроизводство	Technological development Технологическое развитие
The 2nd contour of management (open) 2-й контур управления	-	"Openness and transparency" as the principles of interaction with interested parties <i>Открытость» и «прозрачность» как принцип взаимодействия с заинтересованными сторонами</i>	Multifocal co-management of electricity (Network models of management) <i>Сетевые открытые модели управления</i>
The 1st contour of management (closed) 1-й контур управления	Management for safety as management system element <i>Обеспечение безопасности как элемент системы управления</i>	Leadership for safety & Management for safety as integrated management system for safety <i>Интегрир-ная система в целях безопасности</i>	The management and leadership based on knowledge (the multilevel complex models) <i>Многоуровневые комплексные модели</i>
Activity in the field of nuclear and radiation technologies <i>Деятельность ЯЭ</i>	Safety of facilities operating and activity <i>Безопасность установок и деятельности</i>	Identification of all processes influencing safety and differentsirovanny approach to processes for providing the highest level of safety <i>Выявление процессов, влияющих на безопасность</i>	Self-organization in the conditions of continuous changes (technologies of organisational learning) <i>Самоорганизация в условиях постоянных изменений</i>
Concept of culture <i>Концепция культуры</i>	Safety Culture as individual safety commitment on each workplace <i>Культура как индивидуальная приверженность безопасности</i>	Culture for Safety as the culture of the organization <i>Культура безопасности как организационная культура</i>	Culture of continuous accumulation of knowledge as global professional culture and infrastructure of Management) <i>Знания - как инфраструктура управления</i>
Methodology <i>Методология</i>	IAEA NO. GS-R-3, 1994	IAEA № GSR Part 2, 2016	?? INPRO methodology
	Traditional approach (3S)	The competence-based approach (4S)	Sustainable development (5S)