

Агентство по ядерной энергии
Организация экономического сотрудничества
и развития

Улучшение эффективности ядерного
регулирования

Оригинальное издание OECD на английском языке под названием: *Improving Nuclear Regulatory Effectiveness, 2001*.

© 2001 OECD, все права сохраняются.

© 2014 ФБУ «НТЦ ЯРБ».

Российская Федерация несет ответственность за данное российское печатное издание. Публикуется по согласованию с OECD, Париж.

Ответственность за качество перевода на русский язык и его соответствие тексту оригинала несет федеральное бюджетное учреждение «Научно-технический центр по ядерной и радиационной безопасности».

Разрешение на опубликование документа получено в соответствии с письмом OECD (P-2010-309-T).

Организация экономического сотрудничества и развития, ОЭСР. Organization for Economic Cooperation and Development, OECD

В соответствии со статьей 1 Конвенции, подписанной в Париже 14 декабря 1960 г., которая вошла в силу 30 сентября 1961 г., Организация по Экономическому Сотрудничеству и Развитию (ОЭСР) будет способствовать:

- достигать самого высокого экономического роста и занятости, и повышающегося стандарта проживания в государствах-членах, поддерживая финансовую стабильность, и таким образом внося свой вклад в развитие мировой экономики;
- вносить вклад в основы расширения экономики в странах членах, так же, как и не являющихся членами в процесс экономического развития; и
- вносить свой вклад в расширение мировой торговли на многосторонней, справедливой основе в соответствии с международными обязательствами.

Первоначально государствами-членами ОЭСР были: Австрия, Бельгия, Канада, Дания, Франция, Германия, Греция, Исландия, Ирландия, Италия, Люксембург, Нидерланды, Норвегия, Португалия, Испания, Швеция, Швейцария, Турция, Великобритания и Соединенные Штаты. Следующие страны стали членами впоследствии, через вступление в датах, обозначенных после этого: Япония (28-го апреля 1964), Финляндия (28-го января 1969), Австралия (7-го июня 1971), Новая Зеландия (29-го мая 1973), Мексика (18-го мая 1994), Чешская республика (21-го декабря 1995), Венгрия (7-го мая 1996), Польша (22-го ноября 1996); Корея (12-го декабря 1996) и Словацкая Республика (14-го декабря 2000). Комиссия европейского сообщества принимает участие в работе ОЭСР (Статья 13 Конвенции ОЭСР).

Агентство по ядерной энергии (АЯЭ), Nuclear Energy Agency (NEA)

Агентство по ядерной энергии (АЯЭ) Организации экономического сотрудничества и развития было основано 1 февраля 1958 г. и носило название Европейское агентство по ядерной энергии Организации европейского экономического сотрудничества. Свое нынешнее название оно получило 20 апреля 1972 г., когда Япония стала его первым полноправным неевропейским членом. Членами АЯЭ сегодня являются все страны-члены ОЭСР, кроме Новой Зеландии и Польши. Комиссия европейских сообществ принимает участие в работе Агентства. Главная цель АЯЭ состоит в том, чтобы способствовать сотрудничеству среди правительств участвующих стран в дальнейшем развитии ядерной энергетики как безопасного, экологически приемлемого и экономичного источника энергии.

Это достигается:

- поощрением гармонизации национальной регулирующей политики и методов в отношении безопасности конкретных ядерных установок, защиты человека от ионизирующего излучения и сохранения окружающей среды, обращения с радиоактивными отходами, и ответственности третьих лиц за ядерный ущерб и страхование;
- оценкой вклада ядерной энергетики в общие поставки энергии, принимая во внимание технические и экономические аспекты роста ядерной энергетики и прогноза требований и поставок для различных фаз ядерного топливного цикла;
- развитием обменов научно-технической информацией особенно через участие в общих услугах;
- настройкой международных научно-исследовательских программ и совместных предприятий.

По этим и смежным с ними задачам Агентство по ядерной энергии работает в тесном сотрудничестве с МАГАТЭ со штаб-квартирой в Вене, с которым у Агентства имеется договор о сотрудничестве, а также с другими международными организациями, работающими в ядерной области.

© OECD 2001

Разрешение воспроизводить часть этой работы в некоммерческих целях или учебного использования должно быть получено через Centre français d'exploitation du droit de copie (CCF), 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Париж, Франции, тел. (33-1) 44 07 47 70, Факс (33-1) 46 34 67 19, для каждой страны кроме Соединенных Штатов. В Соединенных Штатах разрешение должно быть получено через Copyright Clearance Center, Customer Service, (508)750-8400, 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923, USA, или Совет по таможенному сотрудничеству Онлайн: <http://www.copyright.com/>. Все другие заявления для разрешения воспроизводить или перевести все или часть этой книги должны быть сделаны к OECD Publications, 2, rue André-Pascal, 75775 Paris Cedex 16, France.

Комитет по вопросам ядерного регулирования

Комитет по вопросам ядерного регулирования (CNRA) Агентства по Ядерной энергии ОЭСР (АЯЭ) является международной организацией, состоящей из старших представителей органов ядерного регулирования. Он был образован в 1989 как форум для обмена информацией и опытом между регулирующими организациями и для обзора событий, которые могли затронуть регулирующие требования.

Комитет ответственен за программу АЯЭ по вопросам регулирования, лицензирования и надзора за безопасностью ядерных установок. Комитет рассматривает разработки, которые могут влиять на регулирующие требования с целью предоставления членам понимания мотивации для новых регулирующих требований при рассмотрении и возможности предлагать предложения, которые могли бы улучшить их или исключить различия между Государствами-членами. В частности, Комитет рассматривает текущую практику и опыт эксплуатации.

Комитет сосредоточен прежде всего на энергетических реакторах и других ядерных установках, строящихся и эксплуатируемых в настоящее время. Он также может рассматривать как регулятор внедрение новых проектов энергетических реакторов и других типов ядерных установок.

В осуществлении своей программы CNRA устанавливает совместные механизмы с Комитетом по безопасности ядерных установок (CSNI) АЯЭ, ответственным за координацию действий Агентства относительно технических аспектов проектирования, строительства и эксплуатации ядерных установок, поскольку они затрагивают безопасность этих установок. Он также сотрудничает с Комитетом АЯЭ по радиационной защите и здравоохранению (CRPPH) и Комитетом АЯЭ по обращению с радиоактивными отходами (RWMC) в вопросах, представляющих общий интерес.

Оглавление

ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА И РАЗВИТИЯ, ОЭСР. ORGANIZATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT, OECD.....	2
АГЕНТСТВО ПО ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГИИ (АЯЭ), NUCLEAR ENERGY AGENCY (NEA).....	2
КОМИТЕТ ПО ВОПРОСАМ ЯДЕРНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ.....	3
ПРЕДИСЛОВИЕ.....	5
1. КРАТКИЕ ИТОГИ.....	6
2. ВВЕДЕНИЕ.....	8
3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕГУЛИРОВАНИЯ.....	9
5. СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА КАК ОСНОВА УЛУЧШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕГУЛИРОВАНИЯ.....	12
5.1. ВВЕДЕНИЕ.....	12
5.2. МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ РЕГУЛИРУЮЩИМИ ОРГАНАМИ.....	12
5.3. ОБСУЖДЕНИЕ И ЗАКЛЮЧЕНИЯ.....	14
6. ПОКАЗАТЕЛИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ РЕГУЛЯТОРОМ.....	16
6.1. ВВЕДЕНИЕ.....	16
6.2. КЛАССИФИКАЦИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ.....	16
6.3. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН.....	17
6.4. КРИТЕРИИ ХОРОШИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ.....	18
6.5. ВОЗМОЖНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕГУЛИРОВАНИЯ.....	19
6.6. ВОЗМОЖНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ УСПЕШНОСТИ РЕГУЛИРОВАНИЯ.....	20
7. ЦЕННОСТЬ ВКЛАДА, ВНОСИМОГО РЕГУЛЯТОРОМ.....	22
7.1. ВВЕДЕНИЕ.....	22
7.2. ОЦЕНКА УСЛУГ, ПРЕДОСТАВЛЕННЫХ РЕГУЛИРУЮЩИМ ОРГАНОМ.....	22
7.2.1. Обеспечение безопасной эксплуатации обладателями лицензий.....	22
7.2.2. Обеспечение доверия заинтересованных сторон регулирующей власти.....	24
7.3. Заключение.....	26
8. ЗАКЛЮЧЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ.....	27
8.1.....	27
8.2.....	27
8.3.....	27
8.4.....	28
8.5.....	28
8.6.....	28
8.7.....	29
Таблица 1. Итоги отдельных исследований модели эффективности.....	29

Предисловие

Как часть рекомендаций, сделанных в отчете Комитета АЯЭ по вопросам ядерного регулирования (CNRA) о *Будущих вызовах ядерному регулированию*, проблема эффективности регулирования рассматривалась как проблема высокой важности. В результате в июне 1999 г. было проведено специальное совещание CNRA по проблеме «Разработка и измерение эффективности регулирования». Рассматривали несколько конкретных аспектов, таких как: как может быть оценена эффективность регулирования, как регулирующие органы обосновывают свое существование и ресурсы перед правительственными властями, как промышленность воспринимает эффективность регулирующих органов, как общественность воспринимает эффективность регулирования и др.

Как продолжение совещания по специальным проблемам CNRA предпринял ряд действий. Он отметил проблему диалога с общественностью, рассмотренную на семинаре CNRA по Инвестициям в доверие, проводившемся с 29 ноября по 1 декабря 2000. Относительно продвижения проблемы эффективности регулирования, Комитет решил провести несколько стратегических совещаний. Цель этих совещаний состояла в том, чтобы обменяться информацией о продолжающихся национальных и международных инициативах в этой области и найти в этих обсуждениях стратегии продвижения. Главными проблемами, которые должны быть включены — это внутренние индикаторы (измерение эффективности регулирования) и внутренние программы обеспечения качества Q/A и системы управления качеством. Во время этих совещаний целевая группа рассмотрела и обсудила многие из проблем, обменялась информацией относительно текущих инициатив и разработала несколько рекомендаций, представленных в этом отчете.

Отчет был подготовлен S. A. Harbison на основе обсуждений и данных, предоставленных членами целевой группы, указанными ниже:

- Christer Viktorsson (Председатель, Швеция),
- James Harvie (Канада),
- Sabyasachi Chakraborty (Швейцария),
- Marja-Leena Jarvinen (Финляндия),
- Michael Cullingford (Соединенные Штаты),
- Charles McDermott (Канада),
- Gerhard Feige (Германия),
- Lasse Reiman (Финляндия),
- James Furness (Великобритания),
- Jacqueline Silber (Соединенные Штаты),
- Jean Gouvain (Франция),
- Roy Zimmerman (Соединенные Штаты),
- Antonio Gea Malpica (Испания),
- Barry Kaufer (ОЭСР, Агентство по ядерной энергии).

1. Краткие итоги

Обеспечение того, что ядерные установки эксплуатируются и поддерживаются таким способом, что их воздействие на здоровье населения и безопасность столь низки, как это практически разумно, было и продолжит быть краеугольным камнем ядерного регулирования. Организации, структуры и процессы регулирующих властей развились за прошлые приблизительно 50 лет. Главные изменения были вызваны последующими событиями, такими как на Трехмильном Острове и в Чернобыле. Как в прошлом, события, такие как недавний инцидент с критичностью в Токай-мига, обеспечат стимул для дальнейших обзоров и изменений. Однако факторы, иные чем события, начинают воздействовать на то, как должны будут функционировать регулирующие органы. Экономические факторы, дерегулирование, технологические достижения, правительственный надзор и общие требования открытости и ответственности — вот некоторые из главных элементов, которые принуждают регулирующие органы рассматривать свою эффективность. Стремление увеличить существующий уровень безопасности, непрерывно улучшая эффективность регулирующих органов, отмечено как один из способов усилить общественное доверие регулирующим системам.

Независимо от причины большинство регулирующих властей в государствах-членах АЯЭ начали понимать, что в ближайшем будущем, они должны будут быть более эффективными. целевая группа CNRA рассмотрела текущие усилия на стадии реализации в отдельных государствах-членах, так же как в международных организациях, и предприняла попытку вывести общие для них элементы. Основанный на этом анализе настоящий отчет, подготовленный группой старших экспертов, обеспечивает регулируемую перспективу по фундаментальным концепциям эффективности регулирования и идентифицирует некоторые из задач, которые остаются актуальными.

Группа обсудила и согласовала общее определение эффективности регулирования и уточнила различие между эффективностью и успешностью регулирования (Глава 3). В главе 4 группа рассматривает эффективность моделей, используемых или развиваемых среди государств - членов и разрабатывает модель для оценки и измерения успешности и эффективности регулирования. Эта модель включает обычные представления об управлении, так же как о современной практике деловых отношений, применимых к правительственным организациям. В главе 5 группа обсуждает модели качества управления, обычно используемые регулируемыми органами, и подчеркивает, что не важно, какая модель используется, - просто некоторая модель должна использоваться. Она также обсуждает за и против формальной аккредитации и заключает, что решения о том, применять ли такую аккредитацию нужно оставить за каждой отдельной регулирующей властью.

В главе 6 группа обсуждает типы показателей, которые могли бы использоваться, чтобы измерить состояние регулирования, и заключает, что самой подходящей является классификация в терминах *прямых показателей состояния* (измеряющих деятельность регулирующих органов непосредственно), и *косвенных показателей состояния* (которые зависят от показателей состояния заинтересованных сторон регулятора, особенно от обладателей лицензий). Критерии хороших показателей состояния обсуждены и предложен набор возможных показателей эффективности и успешности регулирования. Однако группа отмечает, что разработка значимых и измеряемых показателей состояния для регулирующих органов еще не ведет прямо к цели и рекомендует, чтобы в этой области была продолжена дальнейшая работа.

В Главе 7 группа рассматривает ценность того, что регулирующий орган добавляет к полной системе ядерной безопасности и обсуждает методы, которыми эта оценка могла бы быть определена количественно. Эта область признается чувствительной и трудной, хотя является

одной из наиболее относящихся к положению и полномочиям всех регулирующих органов. Группа рекомендует, чтобы CNRA продолжила деятельность в этой области. Наконец, в главе 8 даются заключения целевой группы и рекомендации.

2. Введение

Как часть рекомендаций, сделанных в отчете CNRA, о будущих вызовах ядерного регулирования, проблема эффективности регулирования рассматривается как имеющая высокую степень важности.

В связи с этим отчетом в июне 1999 г. было проведено совещание CNRA по специальным проблемам и семинар по разработке и измерению эффективности регулирования. Нужно было рассмотреть несколько аспектов: как может быть оценена эффективность регулирования, как регулирующие органы обосновывают свое существование и ресурсы перед правительственными властями, как ядерная промышленность и общественность воспринимают эффективность регулирующих органов.

В семинаре участвовали ядерные регуляторы, представители промышленности, правительственные и общественные эксперты и обсуждали способы разработки и измерения эффективности ядерного регулирования. Основная цель состояла в том, чтобы улучшить знание об эффективности регулирования ядерных установок, установить лучшее понимание того, как может быть измерена эффективность регулирования, и обменяться опытом в усилении эффективности регулирования.

Докладчики выдвинули на передний план несколько важных проблем, включая определение эффективности регулирования, ее измерение, необходимость ясных и всесторонних инструкций, способы оценки эффективности регулирования, требуемые ресурсы и необходимость регулятору быть достоверным.

Обсуждение во время заключительного заседания сосредоточилось на проблемах коммуникации и того, как регулятор может лучше всего общаться с общественностью. многими из участников была подчеркнута необходимость быть и достоверным, и открытым, и поддерживать необходимую независимость регулирования. было кратко обсуждено использование внутренних программ обеспечения качества, их важность была должным образом отмечена несколькими докладчиками. Точно так же считалась важной необходимостью международного обмена, в котором регуляторы могли бы поделиться с каждым идеями об этой проблеме. Другие важные элементы, такие как может ли эффективность регулирования быть фактически измеренной, и если да, то какие измерения являются значащими, и концепция независимости регулирования были темой, которая также была расценена как важная.

CNRA на своем последующем совещании, по заключению семинара, предпринял несколько действий. проблема связей с общественностью была рассмотрена на отдельном семинаре CNRA по теме Инвестирование в доверие, который был проведен между 29 ноября и 1 декабря 2000 г. Было решено, что лучший способ анализа проблемы эффективности регулирования - это провести ряд совещаний по стратегии. Целью этих совещаний должен был быть обмен информацией относительно продолжающихся национальных и международных инициатив в этой области и предложение стратегии для поддержки обсуждения. Главными проблемами, которые должны быть включены, были внутренние показатели (измерение эффективности регулирования), внутренние программы обеспечения качества и системы управления качеством. во время совещания целевая группа рассмотрела и обсудила многие из проблем, обменялась информацией относительно текущих инициатив и разработки нескольких рекомендаций, представленных в этом отчете.

3. Определение эффективности регулирования

Согласие целевой группы состояло в том, что утверждение, которое было сформировано при недавнем обсуждении МАГАТЭ и привело к изданию документа МАГАТЭ PDRP-4 «Оценка эффективности регулирования» в 1999 г. было полезным. Было отмечено, что дальнейшим важным признаком является необходимость поддерживать компетентность, и участники согласились, что этот элемент должен быть добавлен к формальному определению.

Утверждение, содержащееся в обсуждениях по регулирующей практике документа PDRP-4, состоит в следующем. Регулирующий орган эффективен, когда:

- обеспечивает, что приемлемый уровень безопасности поддерживается регулируемой эксплуатирующей организацией,
- предпринимает соответствующие меры, чтобы предотвратить ухудшение безопасности и поддержать улучшения безопасности,
- выполняет свои регулирующие функции своевременно и рентабельно, так же как обеспечивает доверие эксплуатирующих организаций, широкой общественности, и правительства,
- стремится к непрерывным улучшениям своей работы, учитывая необходимые полномочия и ресурсы как предпосылки.

Формальное определение эффективности регулирования, принятое целевой группой, строится на утверждении МАГАТЭ и должно включить проблему о поддержании компетентности. Оно читается следующим образом:

Учитывая необходимые полномочия и ресурсы как предпосылки, регулирующий орган эффективен, когда:

- *обеспечивает, что приемлемый уровень безопасности поддерживается регулируемой эксплуатирующей организацией;*
- *развивает и поддерживает адекватный уровень компетентности;*
- *предпринимает соответствующие меры, чтобы предотвратить ухудшение безопасности и поддержать улучшения безопасности;*
- *выполняет свои регулирующие функции своевременно и рентабельно, а так же обеспечивает доверие эксплуатирующих организаций, широкой общественности, и правительства;*
- *стремится к непрерывным улучшениям своей работы.*

В дальнейших обсуждениях рассматривалось, как эффективность и успешность определены друг относительно друга. Было отмечено, что во многих случаях этими терминами обмениваются весьма свободно, но в основном для наблюдателя имеются весьма различные значения. Участники вообще согласились на том, что следующие простые определения являются адекватными:

Эффективность регулирования означает: «сделать необходимую работу», тогда как успешность регулирования означает «сделать работу необходимым образом».

Это подразумевает, что каждый должен анализировать эффективность, прежде всего, основываясь на четких целях миссии регулирующих органов. Сделав это, можно работать, чтобы улучшить эффективность. очень важна установка целей, которая является возможным продолжением.

Обеспечение того, чтобы обладатели лицензий поддерживали высокий уровень безопасности, — главная цель регулирующих органов. В то время как в пределах государств-членов существуют философские различия в том, обязывает ли это обладателей лицензий непрерывно улучшать безопасность или непрерывно поддерживать безопасность, конечный результат в каждом случае состоит в том, чтобы поддерживалась важность обеспечения адекватных запасов безопасности. Каждый раз, когда лицензионный пакет безопасности станции исправляется или обновляется, регулирующий орган контролирует на соответствие первоначальным проектным основам и требованию ALARA. То, чем является ALARA, зависит от ответа на вопрос «какая безопасность является достаточной?» и на это, в конечном счете, требуется ответить для общества. Однако регулирующие органы должны интерпретировать то, чего общество требует в выражениях технических требований, которые наложены на станции обладателей лицензий. То, как эта интерпретация достигнута, изменяется от страны к стране (в зависимости от юридических традиций, регулирующих процедур, и т.д.) но в действительности есть, вероятно, небольшое различие в терминах уровня безопасности, который в конечном счете требуется. Никакая страна не допустила бы эксплуатацию любой из своих АЭС с ясно определенными дефицитами безопасности и, кроме того, операторы и регуляторы всегда должны реагировать чувствительным и своевременным образом на изменение восприятия обществом приемлемого уровня риска от АЭС. Степень, до которой общество полагает, что регулирующий орган правильно судит о том, что требуется в терминах ALARA, — ключевой элемент в установлении эффективности регулирования.

4. Моделирование эффективности регулирования

Несколько стран имеют или разрабатывают в настоящее время модели эффективности. Используя вышеупомянутую логику, участники согласились, что будет очень полезно разработать модель для того, чтобы оценивать и измерять успешность и эффективность регулирования. Эта модель, основанная на том, что, прежде всего, используется для обращения с безопасностью ядерных установок и качеством регулирующих органов, изображена на рис 1. Она включает традиционные представления об управлении, так же как современную деловую практику, применимую к правительственным организациям.

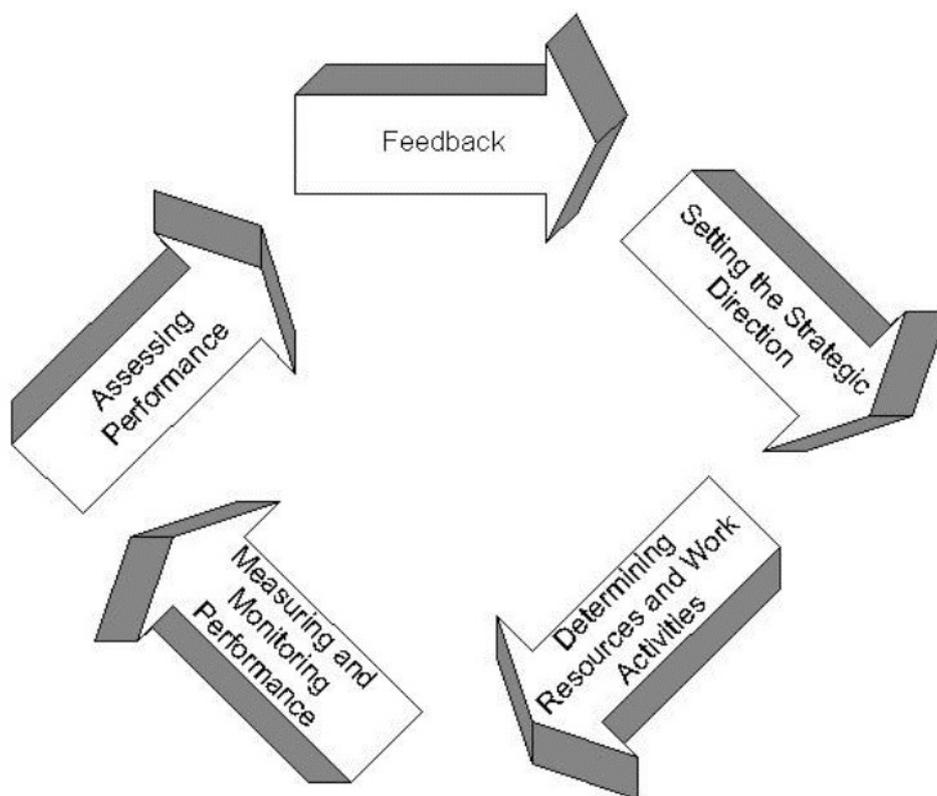
Рис. 1. Построение качественной системы для регулирующей власти



Несколько стран предложили выполнить конкретное исследование, основанное на модели. Таблица 1, представленная как Приложение к этому отчету, обеспечивает полученную в итоге версию результатов этих конкретных исследований.

Участники чувствовали, что динамика организации должна быть подчеркнута, в особенности необходимость непрерывного улучшения работы. была также подчеркнута и поддержана концепция “уроков организации”. Шаги включают: определение проблем; набор целей для решения проблем; проектные решения, осуществление их, оценка их эффективности, трассировка успеха, идентификация проблем, и т.д.- повторение процесса как бесконечной петли. был принят рис. 2, показывающий шаги, предпринимаемые к непрерывному усовершенствованию.

Рис. 2. Шаги к непрерывному совершенствованию



Setting the strategic direction	установление стратегических направлений
Determining Resources and Work Activities	определение ресурсов и рабочая деятельность
Measuring and Monitoring Performance	измерения и мониторинг исполнения
Assessing Performance	оценка исполнения
Feedback	обратная связь

5. Системы качества как основа улучшения эффективности регулирования

Было согласовано, что обе эти модели (рисунки 1 и 2) обеспечивают полезную конструкцию и обе они действительно совместимы с общим подходом к принятию обеспечения качества ядерными регуляторами. Документ МАГАТЭ, PDRP-4 «Оценка эффективности регулирования», 1999 г. включает утверждение, что регулирующий орган эффективен, когда среди прочего он стремится к непрерывным улучшениям своей работы (это необходимо, но не достаточно).

Было согласовано, что принятие обеспечения качества регулирующим органом обладает потенциалом, чтобы внести вклад и в эффективность регулирования, то есть выполнение необходимой работы, и в успешность регулирования, то есть выполнение работы необходимым образом. QA (обеспечение качества) для регулятора подразумевает наличие необходимых систем, покрывающих все аспекты работы по регулированию, применение этих систем, проверку их заявленного содержания через обратную связь и процесс рассмотрения, улучшение систем в течение длительного периода времени и следование им. Это совместимо с моделью обратной связи на рис.2.

5.1. Введение

Было достигнуто широкое согласие по полезности как модели треугольника, рис. 1, и непрерывной модели обратной связи, рис. 2, хотя были некоторые национальные различия в степени, в какой регулирующие органы использовали формальные системы аудита для проверки того, что все процедуры соблюдаются. Некоторые страны, особенно США и Канада, используют совещания, которые являются открытыми для представителей широкой ответственности, чтобы принимать ключевые решения, и они действуют как другая форма контроля и достижения сбалансированности принимаемых решений. Также были существенные различия в степени, до которой регулирующие органы определяют уровень или категорию персонала, уполномоченного согласовывать заключительный текст писем или других документов, которые могут попасть в общественную сферу. Некоторые страны в большой мере полагаются на самоаудит и внутренние системы рассмотрения персоналом и их непосредственными руководителями, а не формальными ревизиями независимыми отделами, но все используют это как средство идентификации необходимых улучшений процедур и следования им персонала.

Вообще, казалось, что все регулирующие органы, представленные на совещании, продвинулись вперед с введением формальных систем обеспечения качества как существенного вкладчика в усовершенствование как успешности, так и эффективности регулирования.

5.2. Модели управления качеством, используемые регулирующими органами

По крайней мере, трое из представленных регулирующих властей, выбрали модель успешного бизнеса европейского фонда управления качеством (European Foundation for Quality Management's, EFQM Business Excellence Model, BEM) в качестве образца для непрерывного улучшения. Эта модель имеет преимущество в обращении к более широкому диапазону деловых признаков управления, чем просто обеспечение качества, и по опыту некоторых яв-

ляется успешной в обеспечении конструкций для соединения вместе широкого диапазона различных инициатив, направленных на улучшение как деловой эффективности, так и деловой успешности. Модель BEM состоит из 5 способствующих атрибутов (лидерство; политика и стратегия; население; партнерство и ресурсы; и процессы) и 4 типов результатов (результаты потребителя; результаты для населения; результаты для общества; и ключевые результаты исполнения работы). Это может использоваться для нескольких видов активности, таких как самооценки, оценки третьего лица, тесты и как основание для заявления на европейскую премию за качество (European Quality Award). EFQM обеспечивает два инструмента оценки — Карту следопыта и Матрицу подсчета RADAR. Следопыт не является инструментом подсчета, скорее это ряд вопросов разработанный, чтобы быстро получить ответы, предпринимая самооценку. Матрица подсчета RADAR — это метод оценки, используемый для подсчетов при рассмотрении заявлений на европейскую премию за качество. Она может также использоваться организациями, которые желают использовать подсчет для эталонного тестирования или других целей.

ISO 9000 – это ряд из пяти международных стандартов, изданных в 1987 г. Международной организацией по стандартизации (ISO), Женева, Швейцария. Компании могут использовать стандарты, чтобы помочь определить то, что необходимо, чтобы поддержать эффективную систему подтверждения качества. Например, стандарты описывают необходимость в эффективной системе качества для обеспечения того, что измерительное и испытательное оборудование регулярно калибруется, чтобы поддержать адекватную систему ведения записей. Регистрация в системе ISO 9000 определяет, соответствует ли компания ее собственной системе качества.

Национальная премия за качество Малком Болдридж (The Malcolm Baldrige National Quality award) была создана американским Конгрессом в 1987 г. и привела к общественно-частному партнерству. Основную поддержку программе обеспечивает Фонд Национальной премии за качество Малком Болдридж, установленный в 1988 г. Цель, содержание, и устремления премии Baldrige и ISO 9000 совсем отличны. Премия Baldrige была создана Конгрессом в 1987 г., чтобы увеличить американскую конкурентоспособность. Программа премирования продвигает понимание качества, распознает достижения в области качества американских организаций, и обеспечивает средства для передачи успешных стратегий. Критерии премии Baldrige сосредоточиваются на результатах и непрерывном усовершенствовании. Они обеспечивают структуру для разработки, осуществления и оценки процесса для того, чтобы управлять всеми деловыми операциями.

Президентская программа вознаграждения за качество Соединенных Штатов (The United States President's Quality Award Program), управляемая офисом Исполнения и управления развитием (Executive and Management Development), разработана, чтобы распознать федеральные организации, которые документировали высокоэффективные системы управления и подходы. Каждый год критерии вознаграждения обновляются, чтобы отразить лучшие подходы в пределах общественных и частных секторов для систематического улучшения организационной работы. Заявление Президентской программы вознаграждения за качество и информационный пакет разрабатываются ежегодно, чтобы сообщать новые критерии и обеспечивать инструкции и руководство агентствам, заинтересованным в применении Программы.

Критерии прекрасного исполнения работы по Программе (The Program's Performance Excellence Criteria) близко соответствуют критериям национального вознаграждения за качество Малком Болдридж (Malcolm Baldrige National Quality Award Criteria, MBNQA), с несколькими модификациями, чтобы отразить правительственное окружение. Близость с MBNQA способствует сотрудничеству и обмену информацией между организациями обще-

ственного и частного секторов и наборами тех же самых высоких стандартов прекрасного и для правительства, и для бизнеса.

Подход Сбалансированного счета (The Balanced Scorecard) дополняет традиционные финансовые шаблоны с измерениями, взятыми от трех дополнительных ракурсов: потребители, внутренние бизнес-процессы, уроки и рост. Это дает руководству ясную, всестороннюю картину того, как предприятие действительно работает. Концепция Сбалансированного счета говорит, что успех зависит и должен быть измерен от множества деловых ракурсов, используя более адекватный и сбалансированный набор мер. В дополнение к традиционным финансовым мерам очень критично отслеживать ведущие показатели основных компетентностей, которые ведут финансовую работу. Сбалансированный счет не определяет корпоративную или ведомственную стратегию, но помогает организации более эффективно сообщать стратегию как внутренним, так и внешним заинтересованным сторонам в терминах ключевых показателей выполнения работы — метрических и численных.

МАГАТЭ разработан документ по Обеспечению качества для регулирующих органов, IAEA-TECDOC-1090, который предоставляет информацию и хорошие методы по разработке и применению обеспечения качества к регулирующей деятельности для эффективного и успешного выполнения требований их мандата. Используя систематический подход к регулирующим процессам, он позволяет взглянуть на аспекты управления, рабочую деятельность и проблемы оценок.

5.3. Обсуждение и заключения

В общем, было согласовано, что самая большая ценность для любого регулирующего органа от использования одной из представленных моделей состоит в способности к самооценке, которую она обеспечивает. Однако все они дают возможность эталонного тестирования и вне оценки, которое может увеличить внутреннее побуждение персонала работать на качество. Члены подчеркнули, что действительно не важно, какая модель качества используется: важная вещь — это то, что некоторая подходящая модель должна быть применена к регулирующей организации для разъяснения того, кто её заинтересованные стороны, какие процессы используются и каковы их ожидаемые результаты. Если они являются ясными, то регулятор имеет серьезные основания для улучшений. Все члены признали важность документирования системы, чтобы обеспечивать прозрачность и последовательность процессов, так же как позволять более легко оценивать необходимую компетентность персонала и требования по подготовке.

Члены обсуждали за и против применения регулируемыми органами, официальной сертификации или аккредитации их системы управления, особенно, в стандартах ISO. Они признали, что модель обеспечения качества, изложенная в ISO 9001, обеспечивает структуру для программы обеспечения качества поставщика, позволяя поставщику демонстрировать способность производить изделие высокого качества. Установленные требования нацелены по существу на достижение удовлетворения потребителя, предотвращая несоблюдение на всех стадиях от проекта до службы. Таким образом, ISO 9001 является восходящим методом, сфокусированным на удовлетворении конкретных требований непосредственного потребителя. В то время как это дает выгоды в терминах видимости и понимаемости и может быть жизнеспособным выбором, большинство членов не было готово рекомендовать формальную аккредитацию регулирующих органов. Было достигнуто согласие в том, что там, где обязанности регулирующих органов включают обычные задачи, для которых быстро могут быть установлены стандарты качества, например, лабораторный анализ экологических образцов, формальная аккредитация может быть подходящей. Некоторые члены чувствовали, что могло бы быть более подходящим для регулирующих органов искать аккредитацию или сертифици-

фикацию в рамках модели управления качеством, такой как Модель успешного бизнеса (Business Excellence Model) EFQM. Полное согласие состояло в том, что регулирующим органам должно быть очень ясно, чего они ожидают достичь от формальной аккредитации или сертификации прежде, чем они предприняли включение дорогостоящих и возможно дублируемых процессов. Члены согласились, что такие решения нужно оставить каждому отдельному регулирующему органу, действующему в пределах внешней среды и ожиданий его собственной страны.

6. Показатели выполнения работы регулятором

6.1. Введение

Для любой организации, работающей в системе качества, такой как представлено на Рис. 1, существенно иметь соответствующие показатели выполнения ее работы. Чтобы определить значимые и измеримые показатели (PI), для регулирующей власти необходимо идентифицировать все ее заинтересованные стороны и ожидания, что каждая заинтересованная сторона будет взаимодействовать с ней. Если регулятор установил такой набор PI, то может использовать его, чтобы попытаться определить свой вклад в полную систему безопасности (см. раздел о ценностях, вносимых регулятором).

Основанный на результатах работы метод управления, примененный к процессам принятия решения, который также пронизан его организационной культурой и историей работы позволяет регулирующему органу:

- иметь ясный, четкий и предсказуемый регулирующий режим.
- сосредоточить внимание на самых важных существенных для риска аспектах деятельности эксплуатирующих организаций, связанных с безопасностью.
- установить объективные критерии оценки работы эксплуатирующих организаций.
- обеспечить механизм обратной связи для оценки прямых и косвенных влияний регулирующей деятельности на поддержку и улучшение безопасности атомных электростанций.
- идентифицировать организационные и культурные проблемы эксплуатирующих организаций, затрагивающие безопасность.
- идентифицировать факторы, которые затрагивают безопасность и могут включать организационные и культурные проблемы эксплуатирующей организации.

Поэтому желательно попытаться развить всестороннюю систему показателей, которая будет вносить свой вклад в выполнение этих целей. Подход к управлению на основе результатов работы должен в идеале сосредоточиться на актуальных результатах работы регулирующего органа (т. е. желательных результатах), а не только на сделанном (т. е. на продукции).

6.2. Классификация показателей выполнения работы

Показатели выполнения работы могут быть категоризированы несколькими способами. Для регулирующих органов самый полезный подход состоит в том, чтобы рассмотреть их под двумя заголовками: прямые и косвенные показатели.

- Прямые показатели выполнения работы пытаются измерить собственную деятельность регулятора и имеют тенденцию использовать данные произведенные в пределах регулирующего органа непосредственно, в то время как
- Косвенные показатели выполнения работы полагаются на PI других заинтересованных сторон, преимущественно обладателей лицензий, чтобы вывести оценку работы регулирующего органа.

Преимущество прямых PI состоит в том, что они могут обеспечить относительно однозначную меру уместных аспектов работы регулятора. Проблема с большинством из них состоит в том, что они не обеспечивают взгляда на фундаментальную миссию регулирующего органа и желательные результаты в терминах снижения риска или достижения безопасности облада-

телями лицензий. С другой стороны, в то время как косвенные PI могут пролить свет на такие желательные результаты регулирования, их нужно рассматривать с большой осторожностью, чтобы выделить вклад регулирующего органа в достижение конечного результата.

6.3. Идентификация заинтересованных сторон

Когда регуляторы применяют модель управления качеством в своих организациях, они обычно определяют пять или больше органов, которые имеют законный интерес (или долю) в их деятельности. Такие заинтересованные стороны включают:

- Широкую общественность. Лицензирование ядерных установок во всех странах в основном нацелено на заверение общественности, что ядерная деятельность будет проводиться и регулироваться таким способом, что вероятность серьезной аварии является чрезвычайно малой. Общественность и ее избранные представители ожидают, что регулирующий орган предоставит свидетельства того, что делается все, что можно, чтобы такие аварии, а в действительности намного меньшие аварии, не происходили. Общественность также ожидает, что регулятор обеспечит информацию и рекомендации по ядерным регулирующим делам через, например, опубликование его регулирующих "стандартов"; публикацию технических отчетов по всему диапазону лицензирования и других решений; присутствия на общественных слушаниях и запросах; ответах на письма и так далее.
- Обладателей ядерных лицензий. Взаимодействие между регуляторами и обладателями лицензий может быть описано общим термином "проблема лицензий, поддержка и контроль". Есть много аспектов этого, которые должны быть ясно идентифицированы в терминах способов взаимодействия (например, предоставление лицензионного пакета безопасности, оценки, совещания для разъяснений и решений; различные виды деятельности инспекторов на площадке; тестирование аварийных процедур и так далее) и последовательное принятие решений и процедуры ведения документов.
- Правительственные ведомства. Все ядерные регулирующие органы, безотносительно к степени их независимости от правительства, взаимодействуют с ним и ответственны перед одним или более ведомством в том, что касается регулирующих решений, которые они делают. Таким образом, регулятор должен установить и поддерживать подходящие процедуры для того, чтобы обеспечивать такое взаимодействие с правительственными ведомствами и предоставлять им непредубежденные, независимые и технически грамотные советы по безопасности ядерных установок, имеющих лицензии.
- Другие национальные агентства и органы, заинтересованные ядерной энергетикой. Они могут включать других регуляторов - здоровья и экологической безопасности, агентства технической поддержки, исследовательские организации, органы радиационной защиты, регуляторы экономики электроэнергетики и так далее. частота, тип и уровень взаимодействия с каждым из этих агентств и органов могут быть различными и требуют разработки уникальных процессов.
- Заинтересованные в деятельности группы. Этот аспект деятельности регулирующего органа получает возрастающее значение, по крайней мере, в некоторых странах и требует значительных ресурсов и тщательной разработки процедур для того, чтобы иметь с ним дело.

6.4. Критерии хороших показателей выполнения работы

Наиважнейший критерий для любого хорошего PI состоит в том, что он должен быть подходящим для цели, для которой он предназначен (соответствует цели), и быть измеримым. Другие важные критерии состоят в том, что PI должны быть:

- Используются как часть структурированного, формального процесса для того, чтобы общаться в пределах регулирующего органа и с его заинтересованными сторонами.
- Способны к идентификации нежелательных тенденций, чтобы вызвать реакцию регулирующего органа.
- ценными в помощи, чтобы сфокусировать и приоритизировать деятельность регулятора.
- стимулом для регулирующей власти улучшать ее работу.

Однако ясно, что трудно достигнуть полностью представительного и всестороннего набора PI для регулирующих органов и поэтому забота должна быть направлена на их измерение и использование для инициирования действий.

Некоторые PI пригодны к "тому, чтобы быть под контролем" регулирующих органов (прямые PI), в то время как на другие может оказываться только их "влияние" (косвенные PI). Ясно, что поскольку ответственность за достижение и поддержание безопасности АЭС лежит на обладателе лицензии, любые PI, которые касаются технических или организационных вопросов безопасности относятся к последней категории. Хотя они имеют, несомненно, самую большую ценность в попытке оценить степень, до которой регулирующая власть выполняет свою фундаментальную *миссию* (верхний сегмент пирамиды на рис. 1), они являются самыми трудными для интерпретации в терминах "ценности для безопасности" добавленной регулятором. Регуляторы также должны быть очень осторожны в том, чтобы допускать слишком большое ограничение своей деятельности на основе PI; они должны быть в состоянии тщательно оценить их и использовать результаты инспекций и обзоров в качестве помощи при принятии решений о мерах по отношению к обладателям лицензий.

Однако, хорошо продуманный и должным образом построенный набор косвенных PI, которые описывают состояние работ по обеспечению безопасности эксплуатирующими компаниями и их отдельными АЭС, является ценным инструментом для регулирующих органов как в измерении его эффективности, так и в направленности его инспекций и в деятельности по обзорам безопасности. Должным образом выбранные и определенные показатели могут обеспечить для регулятора объективный способ оценки ядерной безопасности и оценки его собственных приоритетов. Тенденции показателей состояния работы по обеспечению безопасности или культуры безопасности могут сделать возможным раннее обнаружение ухудшающейся безопасности.

С другой стороны, это фундаментально для любой организации быть в состоянии критически оценить свою собственную работу. Это особенно верно, имея дело с промышленностью, которая строго регулируется и затрагивает интересы общества. Таким образом, регулирующие власти должны быть в состоянии оценить свою эффективность в оправдание законных надежд всех их заинтересованных сторон. Это требует разработки всестороннего набора "прямых" PI (которые находятся под контролем регулирующих органов) для определения полной эффективности регулирующих структур и систем. Отметим, что такие прямые PI сосредоточены на второй и третьей секциях пирамиды на рис. 1.

Самые прямые PI характеризуют успешность регулирующей деятельности, продукцию, хотя также могут быть установлены некоторые прямые PI, которые также касаются эффективности регулирующего органа. Они должны быть представительными для всей работы регулирующей

щих органов и давать информацию обо всех аспектах работы регулятора. Некоторыми целями прямых PI должны быть:

- Подтвердить, что работа выполнена в соответствии с миссией, стратегическим руководством и детальными планами.
- Подтвердить, что работа регулятора выполнена согласно внутренним процедурам по обеспечению качества.
- Измерение успешности исполнения рабочих процессов.
- Определение восприятия различными заинтересованными сторонами и персоналом процесса регулирования.

Предпосылкой для этого вида системы прямых показателей является то, что организация имеет функционирующую систему качества с четкими рабочими процессами. сильный стимул для этого дает также Конвенция о ядерной безопасности.

Приемлемость системы показателей в пределах регулирующего органа может быть улучшена вовлечением всего персонала в определение показателей и внедрение системы. участие персонала в сборе данных и анализе улучшает приверженность во всей организации.

6.5. Возможные показатели эффективности регулирования

В главе 3 утверждалось, что регулирующий орган эффективен, когда:

- обеспечивает, что приемлемый уровень безопасности поддерживается регулирующими эксплуатирующими организациями;
- развивает и поддерживает адекватный уровень компетентности;
- предпринимает соответствующие меры, чтобы предотвратить ухудшение безопасности и поддержать улучшения безопасности;
- выполняет свои регулирующие функции своевременно и рентабельно, так же как обеспечивает доверие эксплуатирующих организаций, широкой общественности и правительства;
- стремится к непрерывным улучшениям своей работы.

Как указывалось ранее, эффективность регулирующего органа в выполнении его фундаментальной миссии (обеспечивать безопасность ядерной промышленности), может быть оценена только косвенно, используя PI, которые выводятся и зависят от работы обладателей лицензий. Такие показатели должны в идеале показать воздействие регулирующим органом на:

- предсказываемую частоту потенциальных аварий (особенно тяжелых аварий);
- уровни профессионального облучения и облучения населения;
- число существенных событий и пропуска действий на станции;
- «здоровье» культуры безопасности обладателя лицензии и систем административного управления в целях безопасности;
- минимизацию производства радиоактивных отходов и экологического воздействия станции обладателя лицензии.

Отметим, что некоторые из этих показателей (особенно последний) могут зависеть не только от работы обладателей лицензий, но также и от политики и деятельности других регулирующих агентств.

Некоторые из более важных показателей состояния безопасности АЭС, которые может использовать регулирующая власть в качестве косвенных показателей эффективности, включают:

- незапланированные срабатывания аварийной защиты реактора.

- Незапланированные изменения мощности.
- Неготовность систем безопасности.
- Нарушения технических спецификаций и правил эксплуатации/ инструкций.
- Отказы систем безопасности.
- Утечку из-под топливных оболочек (измеренная по радиоактивности в системе реакторного теплоносителя).
- Скорость утечки реакторного теплоносителя.
- Аварийную готовность и тренировки.
- Эффективность контроля профессионального облучения.
- Мониторинг и контроль радиоактивных выделений.
- Полноту документации по подготовке персонала.

Другие заинтересованные стороны могут иметь дополнительные или альтернативные ожидания от регулирующего органа наряду с дополнительными критериями эффективности, указанными ранее. Проблемы, такие как развитие и поддержание компетентности регулирующим органом, работающим в соответствующей манере открытости и быстрого реагирования на признаки ухудшающейся безопасности, все пригодны для прямых измерений, хотя и с определенной долей субъективности. Они также объединяются с проблемами, относящимися к эффективности регулирующего органа.

6.6. Возможные показатели успешности регулирования

Хотя для анализа организационных вопросов полезно определять эффективность и успешность как два отдельных признака регулирующей организации (См. главу 3), нет сомнения в том, что они сливаются вместе, при попытках определить возможные прямые показатели эффективности регулирования. Таким образом, например, в то время как группы, заинтересованные в деятельности, могут расценить публикацию детальных технических отчетов в поддержку решений по лицензированию как часть обязанностей регулятора держать их в курсе дела, другие заинтересованные стороны (особенно обладатели лицензий) могут расценить такие отчеты как, в лучшем случае, ненужные, а в худшем случае, как вмешательство в их законную область интересов. Все такие конфликты интересов связаны с четвертым критерием эффективности регулятора, а именно:

«выполняет свои регулирующие функции своевременно и рентабельно, так же как обеспечивает доверие эксплуатирующих организаций, широкой общественности, и правительства».

Таким образом, регулирующий орган должен анализировать очень тщательно, что является ожидаемой от него (и, если возможно, согласовано) продукцией относительно каждого из его заинтересованных сторон до того, как пытаться устанавливать связанные с ними измерители выполнения работы. тогда возможно использовать показатели, такие как:

- своевременную и эффективную обработку «связанной с безопасностью деловой активности» обладателей лицензий (соблюдение сроков, уход от неэффективных взаимодействий с обладателями лицензий, обладание правильным опытом регулирования, полученным своевременно/должным способом обучения, использование надлежащей приоритизации проблем безопасности, и т.д.);
- создание окружающей атмосферы, которая облегчает обладателям лицензий подготовку представляемых ими обоснований безопасности “правильно с первого раза” (ясность изданных регулирующих стандартов и требований, хорошо понятные регулирующие процедуры, последовательное и предсказуемое принятие регулирующих решений и т.д.);

- соответствие внутренним стандартам качества, стоимости и своевременности для того, чтобы разрабатывать технические отчеты, документы по решениям, документы публичных слушаний и т. д.;
- соответствие внутренним стандартам качества, стоимости и своевременности для информирования/связей с общественностью;
- соответствие внутренним стандартам качества, стоимости и своевременности для необходимых действий по принуждению (работающим по согласованной стратегии применения санкций с predetermined критериями «успеха»);
- соответствие согласованным стандартам качества, стоимости и своевременности для других действий, таких как помощь/советы другим правительственным ведомствам, парламентским выборным комитетам, международной работе, исследовательской деятельности, и т.д.;
- соответствие согласованным стандартам качества, стоимости и своевременности для того, чтобы иметь дело с корреспонденцией от общественности, групп, заинтересованных в деятельности, и т. д.

Хорошо признаваемая проблема любой системы показателей выполнения работы — это стремление уделять больше внимания объему работы, чем ее качеству. Система показателей должна определить, как будет оцениваться качество, а преобладающая значимость качества должна быть сделана понятной персоналу. Но, возможно, более всего важно, чтобы регулирующий персонал чувствовал себя убежденным, что принятие системы управления качеством с соответствующим набором показателей выполнения работы поможет продемонстрировать ценность вклада, который они вносят в систему полной ядерной безопасности страны, что рассматривается в следующем разделе.

7. Ценность вклада, вносимого регулятором

7.1. Введение

В очень общих терминах два главных результата деятельности любого органа, регулирующего ядерную безопасность, должны быть:

- Безопасные ядерные установки.
- Доверие заинтересованных сторон регулирующей власти.

Эти результаты должны быть достигнуты эффективным образом, с высоким качеством и без ненужных расходов обладателей лицензий и общества вообще.

Однако, как обсуждено в главе 6, трудно изобрести показатели выполнения работы, которые бы показывали до какой степени регулирующий орган достиг этих желательных результатов. Результат “безопасность ядерной установки” зависит в значительной степени от деятельности обладателей лицензий и нет прямых количественных показателей воздействия регулирующего органа на достижение этого. С другой стороны, результат “доверие заинтересованной стороны регулирующей власти” включает множество потенциально противоречивых результатов, которые зависят от ожиданий различных заинтересованных сторон, включая обладателей лицензий. Для каждой заинтересованной стороны ценность вклада, вносимого регулирующим органом, также зависит прямо от ожиданий, которые она имеет относительно роли и деятельности регулятора.

В разделе 6.3 мы идентифицировали пять самых важных заинтересованных сторон в деятельности ядерного регулирующего органа, а именно: широкая общественность; ядерные обладатели лицензий; правительственные ведомства; другие национальные агентства и органы, заинтересованные ядерной энергетикой; заинтересованные в деятельности группы. Анализируя роль, которую каждая из этих заинтересованных сторон возлагает на регулирующий орган, можно вывести ценность вклада, который каждый ожидает от регулятора и, как это могло бы потенциально быть, определенного количественно. Ценность вклада может быть измерена только на основе согласованного набора показателей выполнения работы.

7.2. Оценка услуг, предоставленных регулирующим органом

7.2.1. Обеспечение безопасной эксплуатации обладателями лицензий

Ясно, что самой важной «услугой», предоставленной любым регулирующим органом, является обеспечение того, что обладатели лицензий эксплуатируют свои станции безопасно. Однако это является также самым трудным для оценки, так как согласно закону обладатели лицензий несут полную и неразделенную ответственность за безопасность их станций, работников и затронутой части населения, так же как за их воздействие на окружающую среду. Учитывая это, можно было бы спросить “какой ценный вклад в безопасность вносит регулятор?”. Есть множество способов, с помощью которых этот вопрос потенциально можно рассмотреть.

Снижение частоты потенциальных ядерных аварий по сравнению с тем, какой она бы была согласно собственным внутренним процедурам безопасности обладателя лицензии

Это задача большей части работы по технической оценке, выполняемой регулирующей властью, или по её поручению. Как правило, получаемые количественные оценки риска прохо-

дят через внутренние механизмы рассмотрения обладателя лицензии и поэтому представляют уровень безопасности, который обладатель лицензии считает соответствующим и который, по-видимому, поддерживался бы, если бы регулирующая власть не существовала. Иногда регулятор принимает, что для представленного случая риски достигнуты такими низкими, как это реально на разумной основе (ALARP), но, чаще всего, последующее взаимодействие с обладателем лицензии приводит к более низкому уровню риска. Различие между тем, что предлагает обладатель лицензии и тем, что, наконец, принимает регулятор, является мерой эффективности регулятора. Конечно, такое снижение риска регулятором должно иметь место в пределах контекста изданных регулятором целей и стандартов. (Предостережение: этот вид индикатора нуждается в очень осторожном рассмотрении, чтобы не поощрять обладателя лицензии пытаться переложить часть его ответственности за суждения об ALARP на регулятора или препятствовать регулирующему персоналу принимать случаи, где ALARP ясно продемонстрирован. Его самая большая ценность может быть в убеждении правительства и широкой общественности в глобальной ценности усилий регулятора).

[Обеспечение того, что эксплуатационная безопасность АЭС обладателя лицензии является приемлемой](#)

Это цель ежедневной надзорной и контрольной деятельности регулирующей власти. Обладатели лицензий используют широкий набор показателей, чтобы проверить адекватность безопасности, достигнутой на различных АЭС. Регуляторы могут попытаться использовать эти показатели, чтобы оценить влияние, которое они оказывают на безопасность станции, но трудность состоит в том, как идентифицировать вклад, который они вносят. Например, если число срабатываний аварийной защиты на станции уменьшилось в определенном году, то что это - результат влияния регулятора или просто следствие осторожной эксплуатации, хорошего обслуживания и т.п. со стороны оператора? Тот же самый вид неопределенности свойствен всем эксплуатационным PI обладателя лицензии, когда регуляторы пытаются использовать их, чтобы судить о своей собственной работе. Это очень трудно, если не невозможно, выводить воздействие регулятора на любой отдельный эксплуатационный PI. Поэтому регулирующие органы должны: а) работать над всесторонним набором эксплуатационных PI (основанных на используемых обладателями лицензий, но, вероятно, не одинаковых с ними); б) выбирать PI, которые вероятнее всего выявляют влияние регулятора (но быть последовательным и избегать "съема сливок"); в) не пытаться получить определение абсолютной количественной ценности вклада регулятора, но сконцентрироваться на относительных результатах из года в год. Такие PI являются самыми полезными для того, чтобы установить приоритеты инспекций и для того, чтобы давать ранние признаки ухудшения работы по обеспечению безопасности обладателя лицензии. Другие заинтересованные стороны будут интересоваться "продукцией регулятора", такой как: число выполненных инспекций; число обработанных лицензионных процедур; число засвидетельствованных упражнений по чрезвычайным ситуациям и так далее.

[Поддержка лицензии/рассмотрение лицензионного пакета безопасности](#)

В то время как большой объем этой деятельности связан с предыдущими двумя видами деятельности регулятора, часть её связана с долговременными стратегическими или коммерческими интересами обладателя лицензии. Регулирующий орган может решить, что такая деятельность не является центральной в его главной миссии (обеспечивать ядерную безопасность) и может предоставить ей более низкий приоритет. Однако необходимо изобрести подходящие PI, чтобы измерять такую деятельность и различать от той, что считается "центральной" и той, что считается "по своему усмотрению". Ясно, что регуляторы должны иметь в организации или в быстрой доступности достаточный ядерный опыт, чтобы выполнить требования "центра" своевременным способом. работа "по своему усмотрению" для облада-

телей лицензий могла бы иметь более низкий приоритет, но должна все еще соответствовать согласованным критериям выполнения работы. Ясно, что, если существуют подходящие PI, существует основание для оценки ценности вклада регулятора в обеих областях работы.

[Помощь обладателям лицензий в получении их лицензионных пакетов безопасности «с первого раза»](#)

Независимо от степени предписывающего характера традиций регулирования различных стран, есть ясные свидетельства того, чтобы показать насколько легко для обладателей лицензий извратить требования регулятора и разработать неполные или неудовлетворительные лицензионные пакеты безопасности. Это дорого обходится и по времени и по финансам, как для обладателей лицензий, так и для регуляторов, и этого можно избежать, если взаимодействие между этими двумя органами будет теснее и лучше, чтобы помочь обладателю лицензии получить его пакет “с первого раза”. Естественно есть ловушки, которые необходимо избегать, в отношении потери независимости регулирования и потенциального переноса ответственности за безопасность. Однако если их избежать и построить подходящие PI, должно быть возможным оценить ценность вклада, который такая деятельность регулятора вносит в достижение адекватной безопасности экономичным способом.

7.2.2. Обеспечение доверия заинтересованных сторон регулирующей власти

Каждая из заинтересованных сторон должна иметь доверие к регулирующей власти и оценивать услуги, которые она предоставляет. В предыдущих частях обсуждалась ценность вклада, вносимого регулятором в обязанности обладателя лицензии безопасно эксплуатировать ядерные установки. Часть этой ценности имеет отношение к доверию обладателей лицензий в беспристрастности, компетентности и последовательности регулирующей власти и не будет обсуждаться здесь далее. В этой части мы будем иметь дело с деятельностью регулятора от имени других заинтересованных сторон.

[Широкая общественность](#)

Деятельность регулятора, связанная с обеспечением безопасности ядерных установок, всегда выполняется от имени широкой общественности и важно, чтобы регуляторы разрабатывали навыки и методы для информирования и связи с общественностью об этом. Это может быть сделано путем:

- разработки, публикации и обновления по мере необходимости технических стандартов, которые регулирующая власть применяет к АЭС для обеспечения того, чтобы они работали безопасно;
- публикации документов обсуждения общего подхода регулятора к риску, санкциям и т.д., и более детальных стандартов, если требуется;
- публикации документов, объясняющих основания различных решений по вопросам лицензирования, например, одобрение/возобновление лицензии, полученные данные периодических обзоров безопасности, расследование инцидентов и так далее;
- публикации регулирующим органом общих информационных бюллетеней по организации, укомплектованию персоналом, обучению и т.д.;
- участия в заседаниях местных комитетов связи на площадках АЭС;
- участия в общественных слушаниях и общественных запросах;
- совещания групп заинтересованных граждан.

Относительно просто создать PI для измерения этой деятельности, хотя фактическую ценность их вклада может оказаться определить намного труднее. Есть два возможных подхода к их оценке: либо пытаться оценивать присущую им ценность, убеждая обществен-

ность, что регулирующая власть является чувствительной, беспристрастной и компетентной, или предполагать, что регулирующая власть, как и другие участники бизнеса, должна выделить на такую связь с общественностью некоторый процент от ценности её другой главной деятельности. Последний подход, конечно, является совсем откровенным, хотя его основание может быть открытым для вопросов, например, правительственных чиновников! Первый из них труден и требует, чтобы регулятор определил какие части широкой общественности, которых это касается, думают о его попытках общаться с ними. Это - область, где необходимы дальнейшие обсуждения и исследования, особенно в свете предстоящего развития открытости. можно было бы, например, сформулировать PI, касающиеся множества достигнутых согласно независимым статистическим обзорам отношений общества к ядерной энергетике и к регулирующим органам.

Правительственные ведомства

Хотя большинство стран имеет определенные меры по обеспечению того, чтобы ежедневные регулирующие решения были свободны от политического вмешательства, регулирующие власти должны составлять свои бюджеты, штатное расписание, плановые мероприятия, продукцию, и т.д. для своего правительства, которое или финансирует их непосредственно, или разрешает им налагать плату на обладателей лицензий. Таким образом, регулирующей власти необходимы подходящие PI для отчетов правительству, которые должны быть распознаваемы и постижимы для правительственных чиновников и политических деятелей! Несомненно, самая большая ценность регулирующей власти для правительства состоит в их вкладе в предотвращение ядерных аварий. Даже очень приблизительная оценка этого очень полезна для убеждения министров, выборных парламентских комитетов и отдельных членов парламента в необходимости должным образом укомплектованной и оснащенной организации. Правительственные ведомства также полагаются на техническую компетентность и независимость регулирующей власти в помощи убеждать другие заинтересованные стороны как национальные, так и международные, в безопасности их АЭС. Они также обращаются к технической компетентности их ядерных регуляторов на различных международных обсуждениях и деятельности по оказанию помощи. PI могут легко быть разработаны для измерения этого вида деятельности, а вносимый вклад может быть оценен вычислением стоимости контрактов с внешними организациями для оказания той же самой поддержки. В выполнении стоимости таких оценок важно ясно определять опыт, компетентность и независимость, которые воплощены в регуляторе и которого может быть очень трудно или даже невозможно дублировать.

Другие национальные агентства и органы, заинтересованные ядерной энергетикой

Природа и степень взаимодействия регулирующего органа с такими агентствами/органами зависит от юридической и индустриальной структуры каждой отдельной страны. В большинстве стран ядерная регулирующая власть - неотъемлемая часть сети, которая включает других промышленных и финансовых регуляторов, организации технической поддержки, исследовательские организации, национальные консультативные органы и т.п. Многие из этих органов зависят от регулятора в вопросе установления приемлемых уровней риска от АЭС, так же как в определении более детальных стандартов и процедур, которые должны быть выполнены на ядерных установках, имеющих лицензию. Без таких руководств они, например, были бы намного менее эффективными в выполнении значимого анализа ядерной безопасности, разработке новых или замены блоков станции, помощи в подготовке лицензионного пакета безопасности, определении эксплуатационного комплекса АЭС на коммерческом рынке электроэнергии и так далее. Ясное понимание взаимодействия регулятора с каждым из этих агентств/органов должно помочь определять PI, которые необходимы для его измерения и оценки. Как указывалось выше, одним из подходов к оценке ценности вкла-

да регулятора для этих заинтересованных сторон могло бы быть вычисление расходов обеспечения эквивалентных "услуг", используя отдельную организацию - с теми же самыми предостережениями!

Заинтересованные в деятельности группы

Объем взаимодействий любого регулирующего органа с такими группами зависит от национальных обстоятельств, но для большинства стран он растет быстро. Часть из этих групп способны к подготовке чрезвычайно детальных технических отчетов, которые, как они ожидают, регулирующая власть будет рассматривать таким же образом как материал, поставляемый обладателями лицензий. Они могут также потреблять много ресурсов регулятора, пытаясь получить доступ к технической информации обладателя лицензии через регулятора. Есть множество других путей, через которые они формируют запрос на время и опыт регулятора. Сначала регулирующая власть должна установить со своими другими заинтересованными сторонами, особенно правительством и обладателями лицензий, некоторые основные правила о масштабе и финансировании этих взаимодействий. Например, может быть разумно для правительства организовать отдельное финансирование таких взаимодействий (вместо платы обладателей лицензий, например), чтобы избежать возможных конфликтов интересов. Как только эти основные правила будут согласованы, должно быть относительно просто изобрести соответствующие PI и измерять количество израсходованных усилий регулятора, и определять ценность его вклада на основе того, сколько бы это стоило, если это купить вне регулирующего органа.

7.3. Заключение

Вышеупомянутый список заинтересованных сторон и «услуг», вероятно, не полон, но он действительно служит иллюстрацией широкого диапазона деятельности, которую выполняет любая регулирующая власть. Это показывает, что в принципе ценность вклада в безопасность каждого из этих видов деятельности может быть определена при условии, что имеются подходящие PI. Естественно, много работы еще должно быть сделано, чтобы достигнуть надежных результатов, а регуляторам необходимо быть осторожными в отношении их использования. Однако *процесс* попыток таких количественных определений потенциально является очень ценным для объяснения того, почему регулирующие органы делают то или иное определенным способом, какие улучшения возможны, как они могут демонстрировать качество того, что они делают и как они могут лучше расставить приоритеты на запросы их ресурсов.

8. Заключение и рекомендации

8.1.

Члены CNRA отметили, что на многих недавних национальных и международных совещаниях по таким проблемам как дерегулирование, поддержка промышленности и компетентности регулятора, связи с общественностью появляется одна общая тема, — это важность достижения, измерения и демонстрации эффективности регулятора. Хотя независимые регулирующие власти требуются согласно атомным законам каждой страны — члена, этого еще само по себе недостаточно. В новом климате открытости и ответственности важно как для ядерной безопасности, так и для общественного доверия, чтобы регулирующая власть была столь же эффективной и успешной, насколько это возможно, и должна быть ясной ценностью вклада, который она вносит во всю систему ядерной безопасности.

Рекомендация 1: CNRA должен остаться активным в области обмена информацией относительно эффективности регулирования. Проблема имеет высокий приоритет во многих странах и есть необходимость поддержать высокий уровень международного обмена.

8.2.

Члены согласились, что при наличии необходимых полномочий и ресурсов, регулирующий орган можно считать *эффективным*, когда он:

- обеспечивает то, что приемлемый уровень безопасности поддерживается регулирующими им эксплуатирующими организациями;
- развивает и поддерживает адекватный уровень компетентности;
- предпринимает соответствующие меры, чтобы предотвратить ухудшение безопасности и поддержать улучшения безопасности;
- выполняет свои регулирующие функции своевременно и рентабельно, так же как обеспечивает доверие эксплуатирующих организаций, широкой общественности, и правительства;
- стремится к непрерывным улучшениям своей работы.

Рекомендация 2: Членам CNRA следует принять это определение эффективности регулирования.

8.3.

Члены согласились, что при выполнении анализа процессов регулирующим органом было полезным различать эффективность регулирования (означающую “сделать необходимую работу”) и успешность регулирования (означающую “сделать работу необходимым образом”). Было отмечено, что несколькими регулирующими органами используется управление процессами как инструмент для того, чтобы управлять их основными видами деятельности и идентифицировать необходимые предпосылки и другие формы поддержки деятельности. Несколько стран развили весьма похожие модели эффективности. Модель, разработанная в этом отчете, использует традиционные представления об управлении, так же как современную практику деловых отношений, приспособленную к правительственным организациям. Это успешно использовалось в исследовании, выполненном несколькими странами.

Рекомендация 3: Членам CNRA следует принять модель эффективности, развитую в этом отчете, измененную по мере необходимости для их собственных индивидуальных обстоятельств.

8.4.

Члены согласились, что современные системы управления качеством могут обеспечить пространство для непрерывного улучшения успешности и эффективности регулирующих органов. Такие системы качества могут внести свой вклад как в эффективность, так и в успешность регулирования. Почти каждая страна применяет некоторый тип системы качества и отчет идентифицирует главные из них.

Рекомендация 4: Регулирующим властям следует положительно рассмотреть выгоды применения систем управления качеством в их деятельности; выбор, какую систему использовать, является делом, которое следует решать каждой регулирующей власти самостоятельно.

8.5.

Вопрос аккредитации третьего лица или сертификации – это дело для решения каждой отдельной регулирующей власти. Преимущества аккредитации или сертификации, такие как ясная видимость и соответствие широко-признаваемому стандарту, должны быть взвешены против неудобств, таких как стоимость, причастность посторонних в делах регулятора и возможность сосредоточения персонала регулятора на ошибочных целях. Члены согласились, что существенно важно, чтобы регулирующая власть прошла через процесс применения модели управления качеством.

Рекомендация 5: Формальная аккредитация должна применяться только, если регулирующая власть убеждена, что это принесет некоторые дополнительные существенные выгоды. Сертификация может быть более подходящей для регулирующих органов, особенно если они осуществляют деятельность, для которой могут быть легко установлены стандарты качества. Однако окончательное решение нужно оставить каждой отдельной регулирующей власти.

8.6.

Члены согласились, что показатели выполнения работы регулятора могут обеспечить полезное пространство для оценки его работы, так же как помочь ему лучше управлять своим "бизнесом". Регулирующим властям должен быть ясен весь объем "бизнеса", в который они вовлечены, кем являются их заинтересованные стороны и какие ожидания эти заинтересованные стороны имеют. Как только эти аспекты будут идентифицированы, можно разработать показатели выполнения работы, которые измерят любой результат регулирования или продукцию регулятора. Члены согласились, что самый полезный подход состоит в том, чтобы рассмотреть показатели выполнения работы регулятора в терминах:

- Прямые показатели выполнения работы, которые пытаются измерить собственную деятельность регулятора и имеют тенденцию использовать данные, произведенные в пределах регулирующего органа непосредственно.

- Косвенные показатели выполнения работы, которые полагаются на показатели другой заинтересованной стороны, преимущественно обладателей лицензий, чтобы вывести выполнение работы регулирующим органом.

Некоторые критерии для хороших показателей выполнения работы разработаны в отчете вместе с возможными показателями эффективности и успешности регулирования. Однако есть ясная необходимость в дальнейшем продолжении этой работы интернационально.

Рекомендация 6: Одна из проблем самого высокого приоритета, с которой сталкиваются страны-члены, — это подходящее время, чтобы попытаться достичь международного согласия по типам показателей, которые могут лучше всего быть применены, чтобы измерить эффективность и успешность регулирования. Рекомендуется, чтобы целевая группа была настроена на разработку конкретных показателей выполнения работы для того, чтобы измерять эффективность и успешность регулирования.

8.7.

Члены согласились, что применение соответствующей модели управления качеством регулирующего органа в соединении с подходящими показателями выполнения работы может обеспечить основу для оценки ценности вклада, который регулирующий орган вносит в систему полной ядерной безопасности. Они признали, что это является очень новой работой и что её нужно выполнять с осторожностью. Однако они согласились, что это имеет значительный потенциал для того, чтобы уверить заинтересованные стороны и собственный персонал регулятора в ценности организации и уместности ее процессов и продукции.

Рекомендация 7: Рекомендуется, чтобы CNRA продолжил исследовать, как может быть выведена ценность вклада регулирующего органа из доступных показателей выполнения работы. Дополнительное исследование может быть полезным, чтобы установить корреляции, которые существуют между показателями выполнения работы и ценностью вклада регулятора.

Таблица 1. Итоги отдельных исследований модели эффективности

	Швеция	Финляндия	Соединенные Штаты
Миссия	SKI существует, потому что шведское общество хочет: <ul style="list-style-type: none"> • предотвращать аварии с радиологическими последствиями. • предотвращать использование ядерных материалов и технологий шведского происхождения, для ядерного оружия. • нести ответственность перед будущими по- 	Миссия STUK состоит в том, чтобы ограничить и предотвратить вредные эффекты, возникающие вследствие радиации. Миссия отдела ядерного регулирования регулятора должна обеспечивать, что: <ul style="list-style-type: none"> • финские атомные электростанции разра- 	Регулировать национальное гражданское использование ядерных материалов, источников и специальных ядерных материалов, чтобы обеспечить адекватную защиту здоровья людей и безопасность, чтобы поддерживать общую защиту и охранные меры, и защитить окружающую

	Швеция	Финляндия	Соединенные Штаты
	<p>колениями в связи с ядерным топливом и радиоактивными отходами.</p> <ul style="list-style-type: none"> • быть хорошо информированным о ядерных рисках и безопасности. <p>SKI сосредотачивает свою деятельность на:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обеспечении ясного определения требований по безопасности; • контроле за соответствием требованиям, сосредоточив надзор за процессами обладателя лицензии по обеспечению безопасности; • инициировании улучшений безопасности, когда они обоснованы опытом эксплуатации, или исследованиями и разработками; • поддержке и развитию компетентности в SKI, обладателей лицензий и всей страны; • отчетах и информировании заинтересованных сторон; • внедрении обеспечения качества в регулируемую деятельность SKI; • поддержке готовности SKI давать советы соответствующим властям по проведению спасательных операций в случае чрезвычайных ситуаций. 	<p>ботаны и эксплуатируются в соответствии с регулирующими положениями.</p> <ul style="list-style-type: none"> • эксплуатация станций не вызывает радиационной опасности для персонала станции или для населения. • эксплуатация не наносит ущерба окружающей среде или собственности. <p>Для персонала, вовлеченного в операции регулирования, такие ценности, как профессиональное знание, честность, открытость и храбрость, и такие этические правила, как законность, открытость, независимость, равенство, относительность, проверяемость, и самоограничение, являются практикой.</p>	<p>среду.</p>
Основная деятельность	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка правил регулирования. • Поведение обзоров безопасности (включая лицензирующие). • Проведение инспекций. • Контроль ядерных материалов. 	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка предложений о регулирующих положениях высокого уровня. • Подготовка руководств по регулированию. • оценка безопасности для основ- 	<ul style="list-style-type: none"> • Лицензирование. • Разработка правил. • Заявления (о несогласии) • Инспекции. • Реагирование на события и

	Швеция	Финляндия	Соединенные Штаты
	<ul style="list-style-type: none"> • Оценка обратной связи с опытом эксплуатации. • Проведение оценок безопасности. • Проведение международных работ. • Выполнение исследований. • Обеспечение информации (внешнему миру). 	<p>ных процессов лицензирования.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Регулирующий контроль ядерных установок. • Реагирование на чрезвычайные ситуации. • информация обществу. • Обязанности по международным и двусторонним соглашениям. 	<p>оценочный контроль ядерных материалов.</p>
Предпосылки	<p>Разработанная и задокументированная Система качества SKI для поддержки процессов, которые включают миссию и задачи, стратегию регулирования и принципы, описание процессов, основные ценности, и т.д.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Руководство. • Поддержание и развитие внутренней системы QA. • Поддержание и развитие основных знаний и навыков. • исследования ядерной безопасности. • руководство информацией 	<ul style="list-style-type: none"> • Разработка программ. • Руководство проектами. • Улучшения лицензирования регулирующего органа. • Улучшение процессов. • Руководство. • Административные предпосылки.
Оценки	<ul style="list-style-type: none"> • Непрерывная последующая рабочая деятельность. • Всесторонняя самооценка каждый год. • Международные экспертизы. • Контроль доверия общественности. • Оценка внутреннего рабочего климата. • Обратная связь с обладателями лицензий. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ежегодные самооценки. • Организационное обучение и семинары. • Ежегодные аудиты. • Система показателей по безопасности: внешние оценки (IRRT, и т.д.). 	<p>Планирование, составление бюджета и руководство работой (РВРМ) как непрерывная деятельность и продолжающийся процесс, составленный из:</p> <ul style="list-style-type: none"> • установления стратегических направлений, • определения программ и ресурсов,

	Швеция	Финляндия	Соединенные Штаты
	<ul style="list-style-type: none"> • Международное сотрудничество и эталонное тестирование. 		<ul style="list-style-type: none"> • измерения и контроля выполнения работы, • оценки выполнения работы.

© Агентство по ядерной энергии, © Комитет по вопросам ядерного регулирования.
«Улучшение эффективности ядерного регулирования» (перевод с английского).

Ответственный за выпуск: Сеницына Т. В. Компьютерная верстка ОНТИ ФБУ «НТЦ ЯРБ» в соответствии с текстом перевода. Отпечатано в ФБУ «НТЦ ЯРБ» для распространения среди специалистов Ростехнадзора. Тираж 100 экз.