

*ISBN 978-92-64-99157-6  
NEA/CNRA/R (2011) 4*

**Агентство по ядерной энергии  
Организация экономического сотрудничества и  
развития**

**2011**

**Роль регулятора в оценке надзора за услугами  
поставщиков и других подрядчиков,  
осуществляемого лицензиатом**

*© OECD2011  
NEA No. 6910*

# Оглавление

Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР).....	3
Агентство по ядерной энергии (АЯЭ).....	3
Предисловие.....	5
Краткие итоги.....	7
1. Введение.....	9
2. Вызовы.....	11
Вызовы, связанные с сохранением опыта в ядерной области.....	11
Вызовы, связанные с интерфейсами между лицензиатом и подрядчиками.....	12
Вызовы, связанные с многонациональным заключением контрактов и производством.....	13
Вызовы, связанные с новой технологией и процессами.....	14
3. Элементы регулирующей оценки надзора, осуществляемого лицензиатом.....	16
Подход лицензиата к надзору за услугами подрядчиков.....	16
Оценка регулятором надзора, осуществляемого лицензиатом.....	20
Регулирующее управление.....	21
Процесс инспекции/оценки регулятором.....	21
Информация/знания и опыт для регулирующей роли.....	22
Коммуникация.....	22
Надзор за приобретением.....	23
4. Заключение.....	24
Приложение. Наводящие вопросы.....	25
Литература.....	28
Ранее выпущенные отчеты по в серии ядерного регулирования.....	28
Публикации НЕА и информация.....	29
Печатный материал.....	29
Интернет и электронная продукция.....	29

## Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР)

ОЭСР является уникальным форумом, где правительства 34 демократических государств работают совместно по экономическим, социальным и экологическим вызовам глобализации. ОЭСР находится также на переднем крае усилий, чтобы понять и помочь правительствам реагировать на новые разработки и проблемы такие, как, корпоративное управление, экономика в условиях информатизации и проблемы, вызванные старением населения. Организация является тем местом, где правительства могут сравнивать свой политический опыт, искать ответы на общие проблемы, определять, что является хорошей практикой и работать в направлении координации внутренней и внешней политики.

Странами-членами ОЭСР являются следующие страны: Австралия, Австрия, Бельгия, Великобритания, Венгрия, Германия, Греция, Дания, Израиль, Исландия, Испания, Ирландия, Италия, Канада, Люксембург, Мексика, Нидерланды, Новая Зеландия, Норвегия, Польша, Португалия, Словакия, Словения, США, Швеция, Швейцария, Турция, Финляндия, Франция, Чехия, Чили, Эстония, Южная Корея и Япония. Комиссия Европейских Сообществ участвует в работе ОЭСР. Издательство ОЭСР широко популяризирует результаты работы организации по сбору статистических данных и исследованию экономических, социальных и экологических проблем, а также договоренности, руководства и стандарты, принятые членами ОЭСР.

*Эта работа опубликована под руководством генерального секретаря ОЭСР. Выраженные в ней мнения, и, использованные в ней аргументы не обязательно отражают официальную точку зрения организации или правительств стран-членов.*

## Агентство по ядерной энергии (АЯЭ)

Агентство по ядерной энергии (АЯЭ) Организации экономического сотрудничества и развития было основано 1 февраля 1958 года, в настоящее время членами агентства по ядерной энергии являются 29 стран членов ОЭСР, а именно: Австралия, Австрия, Бельгия, Великобритания, Венгрия, Германия, Греция, Дания, Исландия, Испания, Ирландия, Италия, Канада, Люксембург, Мексика, Нидерланды, Норвегия, Польша, Португалия, Словакия, США, Швеция, Швейцария, Турция, Финляндия, Франция, Чехия, Южная Корея и Япония. Комиссия Европейских Сообществ также участвует в работе Агентства.

Задачами агентства по ядерной энергии являются:

- помочь странам, являющимся его членами, в дальнейшем развитии посредством международного сотрудничества научной, технологической и юридической базы, необходимой для безопасного, благоприятного для окружающей среды и экономически выгодного использования ядерной энергии в мирных целях, а также
- обеспечивать авторитетные оценки и вырабатывать общее понимание ключевых проблем, в качестве предпосылки правительственных решений по проведению политики в области ядерной энергетики и расширения анализов ОЭСР политики в таких областях, как энергетика и устойчивое развитие.

В конкретные области компетенции агентства по ядерной энергии входят безопасность и регулирование деятельности в ядерной области, обращение с радиоактивными отходами, радиологическая защита, ядерная наука, экономический и технический анализы ядерного топ-

ливного цикла, ядерное законодательство и ответственность, а также информирование общественности.

Банк данных агентства по ядерной энергии предоставляет ядерные данные и услуги по компьютерным программам странам-участницам агентства. В этих и смежных задачах агентство по ядерной энергии работает в тесном сотрудничестве с МАГАТЭ со штаб-квартирой в Вене, с которой у агентства имеется договор о сотрудничестве, а также с другими международными организациями, работающими в ядерной области.

*Опечатки к публикациям OECD могут быть найдены на сайте:*  
[www.oecd.org/publishing/corrigenda](http://www.oecd.org/publishing/corrigenda).

© OECD 2011

*Можно скопировать, загрузить или напечатать содержание OECD для собственного использования, и можно включать выдержки из публикаций OECD, баз данных и мультимедийных продуктов в собственные документы, презентации, блоги, веб-сайты и учебные материалы, при условии, что дано подходящее признание OECD как источника и владельца авторского права. Все запросы об общественном или коммерческом использовании и правах перевода должны быть поданы на [rights@oecd.org](mailto:rights@oecd.org). Запросы о разрешении фотокопировать части этого материала для общественного или коммерческого использования должны быть направлены непосредственно Copyright Clearance Center (CCC) в [info@copyright.com](mailto:info@copyright.com) или Centre francais d'exploitation du droit de copie (CFC) [contact@cfcopies.com](mailto:contact@cfcopies.com).*

*Фотографии с обложки: атомная электростанция Paluel (EDF, Франция); обслуживание (NEI, Соединенные Штаты).*

## Предисловие

---

Комитет по вопросам ядерного регулирования (CNRA) Агентства по ядерной энергии OECD (NEA) является международным комитетом, состоящим, прежде всего, из старших представителей органов регулирования ядерной безопасности. Он был образован в 1989 как форум для обмена информацией и опытом между регулирующими организациями и для обзора событий, которые могли повлиять на нормативные требования по ядерной безопасности. Комитет ответственен за программу NEA, связанную с регулированием, лицензированием и инспекциями ядерных установок. В частности, он предоставляет информацию о текущей регулирующей практике и эксплуатационном опыте.

CNRA разработал ряд отчетов, известных как буклеты-руководства по регулированию или "зеленые буклеты", которые исследуют различные проблемы - вызовы регулированию, относящиеся к основным элементам и современным проблемам режима ядерной безопасности. Компиляция первых тринадцати буклетов была выпущена в 2009 под заголовком *Улучшение ядерного регулирования* [1]. По согласию членов CNRA на их встрече в декабре 2008 была сформирована экспертная группа на уровне старших представителей, чтобы подготовить доклад о *Роли регулятора в оценке надзора, осуществляемого лицензиатом, за услугами поставщиков и других подрядчиков*. При подготовке отчета группа рассматривала ранее изданные CNRA и Международным агентством по атомной энергии (МАГАТЭ) работы и отчеты (см. Литературу).

Данный отчет сфокусирован на атомных электростанциях; однако, принципы, относящиеся к надзору за услугами подрядчиков, равно применимы и для других типов ядерных установок. "Безопасность", как её понимают, включает ядерную безопасность систем, конструкций и компонентов, радиологическую защиту рабочих, населения и окружающей среды, здоровья и безопасности тех, на кого могла оказать воздействие установка на протяжении каждой фазы её срока службы. При ссылке на подрядчиков подразумеваются все заключенные контракты и субподрядные договора для предоставления товаров или услуг, которые будут поставляться для ядерной установки, или для исполнения работ частично или полностью на ядерной установке. Таким образом, под «подрядчиками» подразумеваются проектировщики, торговые фирмы, поставщики, изготовители и любые иные субподрядчики, вовлеченные в поставку изделий или услуг на площадку, на которую выдана лицензия.

Этот отчет предназначен, прежде всего, для органов регулирования ядерной безопасности, хотя информация и его идеи, как предполагается, будут представлять интерес для лицензиатов и организаций ядерной промышленности вообще, так же, как и, особенно, для стран, рассчитывающих начать программу ядерной энергетики, но которые должны еще развить хорошо обоснованные регулирующие режимы. Проблемы относятся ко всем стадиям жизненного цикла ядерной установки, включая проектирование, размещение, производство, строительство, ввод в эксплуатацию, эксплуатацию, техническое обслуживание и вывод из эксплуатации.

Этот отчет - результат работы всех членов экспертной группы. Glenn Tracy (Соединенные Штаты) мастерски возглавил группу, с технической и секретарской помощью Diane Jackson и Jim Furness.

Экспертная группа на уровне старших представителей состояла из следующих лиц:

- Mr. Pierre Barras                      Бельгия
- Mr. Ken Lafreniere                      Канада
- Mr. Jouko Mononen                      Финляндия

- Dr. Jean-Christophe Niel Франция
- Dr. Hartmut Klöckner Германия
- Mr. Atsuhiko Kosaka Япония
- Mr. Shunsuke Ogiya Япония
- Dr. Albert Frischknecht Швейцария
- Mr. Jim Furness Соединенное Королевство
- Mr. Glenn Tracy Соединенные Штаты
- Ms. Diane Jackson Агентство по Ядерной энергии OECD

Dr. Frischknecht заменял Dr. Germerdonk в качестве швейцарского делегата после первой встречи группы в 2009.

## Краткие итоги

---

Услуги по контракту — составная часть проекта, строительства и эксплуатации ядерной установки. Изменения в секторе ядерной промышленности, включая наличие опыта в ядерной области, расширение международного рынка поставок и введение новых технологий привели к тенденции увеличивать использование лицензиатом услуг по контрактам. Эти изменения создали проблемы для лицензиатов и регуляторов, связанные с сохранением ядерного опыта, эффективным управлением интерфейсами между лицензиатами и подрядчиками, и надзором за качеством производства подрядчика в контексте большого многонационального разнообразия. Регулирующий орган должен заниматься этими проблемами для гарантии того, что лицензиат поддерживает свою ответственность за безопасность установки, независимо от того, кто предоставляет товары и услуги для установки, или, где происходит связанная с системой поставок деятельность. Этот отчет предназначен для того, чтобы помочь регулирующим органам в их оценке существующей практики в отношении надзора, связанного с использованием лицензиатами подрядчиков с учетом, где необходимо, изменяющейся ситуации.

В течение всего срока действия контракта лицензиат должен сохранять конечную ответственность за качество работы, выполненной либо своим персоналом, либо подрядчиками для того, чтобы поддерживать безопасность установки, на которую выдана лицензия. Эффективный надзор лицензиата должен обеспечивать качество продуктов и услуг от его подрядчиков и всех субподрядчиков соразмерно с их значением для безопасности. Надзор лицензиата должен гарантировать соответствие применимым кодексам, стандартам и нормативным требованиям страны, в которой будут использоваться услуги или продукция. Регулирующие органы должны обеспечить: чтобы лицензиат сохранял свои технические способности быть "разумным потребителем" на протяжении всего срока действия контракта и надзора; чтобы лицензиат имел здоровую систему управления для обеспечения необходимого качества и являлся "контролирующим разумом" для всей деятельности; чтобы лицензиат поддерживал (или в подходящее время брал на себя) весь набор вопросов безопасности установки, чтобы быть «хозяином её проекта».

Вызовы, связанные с надзором за услугами подрядчиков, равно применимы как в отношении эксплуатируемых установок, так и для нового строительства. Потребность модернизации установки для долгосрочной эксплуатации и замены компонентов на существующих установках привела к росту использования подрядчиков, которые могут привлекаться и из других стран. Кроме того, при строительстве новых установок, запланированных во многих странах, будет расти число первых в своем роде проектов и проектов под ключ, где зависимость от подрядчиков будет существенно больше. В таких случаях этот отчет дает рекомендации, которые относятся и к зрелым, и к начинающим регулирующим органам.

Оценка регулирующим органом надзора лицензиата за услугами его подрядчиков основана на образе действий, которые должны быть нацелены, прежде всего, на обеспечение того, что лицензиат несет общую ответственность за безопасность его ядерной установки. Действия регулирующего органа для оценки соответствия надзора лицензиата за услугами его подрядчиков не должны выглядеть как дублирование надзора над подрядчиками, который должен быть осуществлен лицензиатом. Конечно, возможность для регулирующего органа присутствовать в помещениях подрядчиков добавляет гарантию обеспечения безопасности и качества, существенного для безопасности оборудования и работ.

Доклад также включает в себя образцы наводящих вопросов по рассмотрению оценки соответствия надзора лицензиата за услугами подрядчиков. В зависимости от природы деятельно-

сти по контракту и структуры регулирования, некоторые вопросы могут рассматриваться, как требующие особого подхода, с которым сталкивается регулирующий орган.



# 1. Введение

---

В течение длительного времени подрядчики являются составной частью ресурсов, доступных лицензиату, особенно в части проектирования, строительства, технического обслуживания и модификации атомных электростанций. Действительно, подрядчики могут рассматриваться как часть команды лицензиата, привнося навыки специалистов, опыт и дополнительные трудовые ресурсы в решение конкретных задач. Для регулирующего органа при оценке безопасности является несущественным, выполнена ли работа служащими лицензиата или подрядчиками. Однако, когда лицензиат хочет использовать подрядчика, надзор лицензиата за услугами подрядчика представляет интерес для регулирующего органа. Регулирующий надзор должен охватывать деятельность тех подрядчиков, работа которых влияет на безопасность установки, на которую выдана лицензия.

Оценивая надзор лицензиата за услугами подрядчиков, регулирующий орган должен рационально судить об объеме и методах регулирующего надзора, которые должны быть применены. Выбор будет зависеть от ряда факторов, включая значение для безопасности товаров или предоставляемых услуг, предыдущего опыта лицензиата и подрядчика относительно товаров или обеспечиваемых услуг, наличия любых новых или необычных особенностей, степени доступных свидетельств о том, что соответствующее качество может быть продемонстрировано, и от национального законодательства, которым руководствуется регулирующий орган. Большая часть тех же самых соображений будет относиться к степени, до которой лицензиат должен быть вовлечен в работу подрядчика. Все стороны должны быть осведомлены о различных санкциях, которые, в конечном счете, могут иметь место со стороны лицензиата и регулятора, и это повлияет на отношения, которые каждый имеет с подрядчиком.

Два базовых принципа, которые составляют основу роли регулирующего органа в оценке надзора лицензиата за услугами подрядчиков, являются следующими:

- Лицензиат должен сохранить основную ответственность за безопасность установки, на которую выдана лицензия, включая ответственность за те действия подрядчиков и субподрядчиков, которые могли бы повлиять на безопасность.
- Регулирующий орган, должен своей регулирующей деятельностью обеспечить гарантию того, что лицензиат исполняет свои обязанности в отношении безопасности установки. Это включает гарантию того, что лицензиат обеспечивает соответствующий уровень надзора за услугами всех подрядчиков и субподрядчиков, соразмерно со значением их деятельности для безопасности.

Эти базовые принципы являются расширением требований Конвенции по ядерной безопасности (CNS). Хотя CNS не содержит определенной ссылки на подрядчиков, ясно, что, если лицензиат несет главную ответственность за безопасность, то он несет ответственность за работу любых подрядчиков, которых он использует и за всю цепочку субподрядчиков. Эта концепция закреплена международными организациями и содержится в различных документах, таких как стандарт МАГАТЭ GS-R-3 [2], посвященный системам управления, и в связанных с ним руководствах по безопасности.

Важно, чтобы лицензиат сохранял способность быть:

- «Контролирующим разумом» той основной деятельности, на которую была выдана лицензия. Передача этого контроля другим сторонам не соответствовала бы принципу, согласно которому лицензиат несет основную ответственность за безопасность.

- «Хозяином проекта» [3], который понимает основы лицензионного пакета безопасности и значение обеспечения того, что все рабочие процедуры разработаны так, чтобы держать установку в границах лицензионного пакета безопасности.
- «Разумным потребителем» или «разумным покупателем» для товаров и услуг, которые должны быть предоставлены.

## 2. Вызовы

---

Использование лицензиатом подрядчиков приводит к вызовам, которые сгруппированы в четыре категории. Важные особенности каждой из категорий в соответствии с их заголовками обрисованы в общих чертах в следующих разделах.

### Вызовы, связанные с сохранением опыта в ядерной области

Глобальный интерес к строительству ядерных установок привел к появлению некоторых новых лицензиатов и подрядчиков, не у всех из которых был недавний опыт в области ядерной безопасности. Общая тенденция, которую стимулируют экономические, финансовые и социальные влияния, направлена к:

- слиянию компаний и формированию новых партнерств и союзов между лицензиатами и некоторыми подрядчиками, которые приведут к новому смешению служащих, навыков, и к разнообразию и потенциально новой культуре безопасности;
- большим возможностям перемещения квалифицированного персонала лицензиатов и подрядчиков между компаниями, бросая, таким образом, вызов знаниям по управлению этими компаниями;
- росту использования подрядчиков из других стран, с которыми должны быть установлены и построены отношения так, чтобы работать эффективно на каждой стадии контракта;
- стремлению лицензиатов все больше и больше концентрироваться на их основном бизнесе как средстве управления затратами на работы, прежде выполнявшиеся дома, и заключении контрактов на большее количество работ, чем в прошлом.

Прошлые десятилетия привели к некоторой потере навыков среди существующих ядерных организаций. Некоторые опытные люди вышли в отставку без передачи своих знаний другим работникам. Письменные процедуры и доступная документация не обязательно охватывают всю информацию, необходимую для сохранения уроков, извлеченных из эксплуатационной истории, чтобы понять нюансы лицензионного пакета безопасности и обучить новичков. Кроме того, сократилось число новых студентов заинтересованных ядерной областью, что теперь делает более трудным прием на работу людей с необходимой квалификацией.

В некоторых странах существующие ядерные установки вступают в период или готовятся к долгосрочной (продленной) эксплуатации. Таким образом, для лицензиатов еще более важно сохранить достаточные знания технических деталей исходного лицензионного пакета безопасности, так же как понимание необходимости модернизации станции и обоснования её безопасности, или обновления в соответствии с современными стандартами, которые могли бы потребоваться. Это является более трудным там, где ранее значительная тяжесть в выполнении ключевых работ ложилась на подрядчиков.

Эти проблемы суммируются в случае организации, стремящейся стать лицензиатом впервые, возможно, в стране без опыта предыдущего поколения в области ядерной энергетики. В некоторых из этих стран может также быть недавно сформирован и регулирующий орган. Новый лицензиат оказывается перед проблемой создания полностью новой ядерной эксплуатирующей организации, найма и подготовки менеджеров и персонала, начального выбора проекта реактора и подрядчиков для главного проекта, для ключевых компонентов и для строительства. В этом контексте перспектива использования подхода "под ключ" может быть привлека-

тельным и практичным выбором с тем, чтобы использовать опыт проектировщиков, производителей и строительных консорциумов с предыдущим опытом строительства подобных проектов в других странах.

Однако результатом этого подхода могут быть дополнительные вызовы. Реакторные проекты, особенно в начале нового поколения проектов, совсем не статичны. Лицензиат, который выбирает ранее непроверенный проект, должен взвесить коммерческие риски. Регулирующий орган работает при этом над предотвращением неблагоприятного воздействия таких ситуаций на ядерную безопасность, но при этих обстоятельствах нужно ожидать, что могут быть очень существенными основные вызовы для регулирующего органа и напряженность с опытом в ядерной области, доступном и лицензиату, и регулирующему органу.

## Вызовы, связанные с интерфейсами между лицензиатом и подрядчиками

Отношения лицензиата с любым подрядчиком имеют, прежде всего, коммерческий характер, основанный на оплаченном обслуживании или работе, включающим также тщательно отработанные требования к уровню качества и безопасности. Поэтому, как ожидают, всеми контрактами между лицензиатом и подрядчиками, будут управлять, прежде всего, коммерческие цели. Вызовы в интерфейсе между лицензиатом и подрядчиками возникают, когда требования контракта для менее материальных аспектов, такие как гарантия качества, качественное управление, качество лицензионного пакета безопасности, способы удовлетворения нормативных требований, соответствие квалификации персонала должны интерпретироваться в течение всего срока действия контракта.

Обычно подрядчики, работающие для установки, на которую выдана лицензия, являются объектом прямого контроля со стороны управленческого персонала подрядчика, но в то же самое время они должны удовлетворять соответствующим положениям безопасности и инструкциям, установленным лицензиатом. Именно лицензиат обязан проверять, как подрядчик удовлетворяет соответствующим требованиям по безопасности на всех стадиях системы поставок и независимо от местоположения осуществляемой деятельности.

Лицензиаты должны взять под свой контроль чертежи, кодексы по проектированию и документацию, которая описывает основу для лицензирования строительства, ввода в эксплуатацию и эксплуатацию ядерной установки, чтобы обеспечить контроль конфигурации проекта. Получение всей этой подробной документации от подрядчиков может потенциально послужить началом напряженных отношений между потребностью лицензиата вступить во владение в качестве хозяина проекта и желанием подрядчика сохранить то, что он считает конфиденциальной информацией. Однако у лицензиата должна быть эта информация так, чтобы он мог сохранять её в течение всего срока службы установки, и на случай, если информация больше не будет доступна из первоисточника.

Регулирующий орган, через свою программу выборочных инспекций, пытается обеспечить, чтобы лицензиат не вводил в работу покупные компоненты, которые не удовлетворяют необходимым спецификациям. Однако регулирующему органу необходимо вынести суждение о том, насколько его реально осуществляемый регулирующий надзор поддерживает цепь приобретений. Общий дух стандарта МАГАТЭ GS-R-3 должен побуждать регулятора исследовать систему управления лицензиата с намерением ослабить факторы-предвестники, которые могли бы привести к деградации ядерной безопасности. В случае заключения контракта система управления приобретением является частью полной системы управления лицензиата и сла-

ные места в этой части могут затронуть ядерную безопасность установки. поэтому данный отчет рекомендует регулирующим органам рассмотреть меры лицензиата по приобретениям в рамках его списка областей - кандидатов для регулирующего надзора.

## Вызовы, связанные с многонациональным заключением контрактов и производством

Различные вызовы возникают в случае проектов с вовлечением многонациональных контрактных услуг и производств, начиная от различий в уровне понимания соответствующих нормативных требований среди участвующих организаций и до проблем культурного и лингвистического разнообразия, присущего глобальной системе поставок.

Лицензиаты оказываются перед проблемой обеспечения качества тысяч частей и материалов, производимых во всем мире, которые используются на их атомных электростанциях. Эта проблема усложняется большим количеством подрядчиков и субподрядчиков в системе поставок и различиями нормативных требований, кодексов и стандартов разных стран, которые могут быть вовлечены. Эта расширенная система поставок также увеличивает возможность поступления подделок, мошеннических или нестандартных частей и бросает вызов, связанный с необходимостью их предотвращения.

Различия в нормативных требованиях, ядерных кодексах, стандартах и целях безопасности среди стран, использующих ядерную энергию, продолжают быть проблемой для регуляторов, лицензиатов и промышленности. Регулирующий орган и лицензиат страны, где компоненты будут использоваться, могли бы каждый представить требования, отличающиеся от технических характеристик, которые были бы нормальными для страны, в которой компонент производится. Важно обеспечивать, чтобы применимые нормативные требования были бы известны и понятны всем тем, кто вовлечен в систему поставок.

Контракты могут быть заключены с подрядчиками, которые не совсем знакомы с культурным языком и терминологией страны, в которой будет использоваться оборудование. Лицензиаты должны обеспечить, чтобы подрядчики были знакомы с практикой работы и ожиданиями относительно безопасности и охранных мер на площадке, на которую выдана лицензия. Лицензиаты также должны обеспечить, чтобы вся информация, предоставленная подрядчиками по проектированию, была достаточно ясной и явной и могла донести все соответствующие требования до подрядчиков, выбранных для производства, монтажа и ввода оборудования в эксплуатацию.

Важно, чтобы культура безопасности и понимание безопасности подрядчиками, вовлеченными в систему поставок, были не менее эффективными, чем у лицензиата с точки зрения гарантий в будущем безопасности установки, для которой поставляется компонент или обслуживание. Все подрядчики должны быть полностью осведомлены о значении для безопасности того, на поставку чего они были законтрактованы, и могли продемонстрировать одинаковую «критическую позицию», если аспект определенной работы кажется необычным или не полностью понятным, или если при поставке возникает ситуация, которая могла бы повлиять на качество законченного компонента или услуги.

Перевод технических чертежей и связанных со строительством документов на другие языки может быть существенной проблемой: некоторые недавние большие стройплощадки испытывали разнообразие рабочей силы, приводящее больше чем к пяти языкам подрядчиков, говорившим на территории. если ожидания лицензиата в отношении качества и организационных аспектов безопасности должны быть эффективно сообщены тем, которые выполняют работу,

то для точного перевода технических документов требуются услуги специалистов переводчиков с определенным опытом работы по предмету.

В тех случаях, когда проект и документы лицензионного пакета безопасности для установки происходят из страны, которая использует иные соглашения, например, касающиеся измерений, чертежей или материалов, то преобразование одной системы в другую может быть значительно более сложным, чем простое применение соответствующих коэффициентов преобразования. Математическое преобразование размеров может оказаться неприемлемым для страны, где будет иметь место производство, так как использование самого близкого эквивалентного "стандартного" размера может значительно изменить первоначально разработанные свойства важных конструкций. Примером этого вида вызовов могут быть различные размеры стальных арматурных стержней и катанного стального профиля, которые являются стандартными в различных областях мира. Лицензиаты должны обеспечить, чтобы проектировщики отдавали себе полный отчет в отношении этих проблем, если страна лицензиата или ключевых производителей оборудования использует различные системы измерения свойств материалов, размеров, давлений, температур и других параметров, относящихся к проекту, производству, строительству, вводу в эксплуатацию и процессам эксплуатации. Регулирующий надзор должен рассмотреть соответствие мер лицензиата необходимости справиться с дополнительными проблемами, которые могут возникнуть в такой ситуации.

## Вызовы, связанные с новой технологией и процессами

К самым существенным переменам, относящимся к атомным электростанциям, относится включение в проекты современных технологий, в том числе для систем и компонентов, связанных с безопасностью, и применение инновационных строительных методов для нескольких недавних проектов. Было несколько примеров подрядчиков по проектированию из других стран, предлагающих использование новых конструктивных особенностей, с которыми у лицензиатов и регулирующих органов не было никакого предыдущего опыта. Новые атомные электростанции даже при том, что для них используются те же самые основные технические принципы, что и для их предшественников, увеличивают использование новых технологий, особенно в области программного обеспечения и цифровых систем контроля и управления (I&C). Кроме того, увеличение использования изготовления заводским способом, предварительной сборки и применения модулей означают увеличение размеров и сложности устанавливаемых модулей, начиная от строительных элементов или компонентов подсистем или систем, и до целых станционных конструкций в некоторых случаях. Это потенциально увеличивает уязвимость проекта в случае, если по регулирующим требованиям будет необходимо внести изменения в проект.

Некоторые новые подходы используют предварительное изготовление и хранение частей и компонентов прежде, чем будут определены конкретные потребители. Например, чтобы уменьшить затраты и сократить сроки поставки, подрядчики могут произвести партию компонентов, достаточных для нескольких реакторов, и хранить партию, иногда в течение долгого времени, для использования в будущих проектах. Некоторые лицензиаты использовали компоненты, первоначально сделанные для других станций (иногда из других стран), и столкнулись с проблемами при демонстрации того, что такие компоненты удовлетворяют определенным требованиям к уровню качества для их конкретной страны, учитывая при этом, что могло иметь место длительное хранение.

Принятие инновационных методов проектирования и изготовления конструкций, таких как железобетонные композиции и самоуплотняющийся бетон, создает новые вызовы, которые

не были полностью проанализированы. Инновационные методы, предлагая потенциальные выгоды, могут поднять новые проблемы из-за ограниченного опыта и доверия к их использованию, ограниченности наличия соответствующих стандартов, которые обеспечивают определенные требования относительно конструкционной прочности, и из-за потребности в дополнительных образцах, тестах и анализе, чтобы обосновать их использование в связанных с безопасностью приложениях.

Использование цифровых технологий КИПиА (I&C) для технологического процесса и систем управления является другой проблемой, с которой столкнулись контролирующие органы и лицензиаты. Демонстрация того, как проект программного обеспечения, архитектура, определение пригодности и тестирование удовлетворяют нормативным требованиям в отношении разделения, избыточности, разнообразия и разделения функций контроля и защиты представляет собой особую проблему. Растущее использование цифровых технологий также увеличивает потребность в защите систем управления и безопасности от злонамеренных действий. Новые технологии в области интерфейсов человек-система, например, компьютерных систем управления и сенсорных экранов, могут нуждаться в новых нормативных требованиях, которые должны быть определены, так же как новые и дополнительные знания, например, человеческие и организационные факторы технического мастерства со стороны лицензиата.

Для долгосрочной эксплуатации потребность в модернизации станции на существующих установках может определяться такими факторами как устаревание оригинальных компонентов, отсутствие компонентов ядерного уровня для замещения, или развитие стандартов по безопасности. в этих обстоятельствах регулирующему органу может оказаться необходимым рассмотреть предложения лицензиата для существенных модификаций установки, с соответственно существенным пересмотром исходного лицензионного пакета безопасности. Изменения системы КИПиА (I&C) из-за устаревания являются типичным примером.



### 3. Элементы регулирующей оценки надзора, осуществляемого лицензиатом

---

Оценивая методы и объем надзора лицензиата, необходимого для каждого продукта или услуги, регулирующий орган должен рассмотреть значение продукта или услуги для безопасности и свидетельства, которые будут необходимы для демонстрации того, что они удовлетворяют необходимому качеству. Лицензиат должен обеспечить соответствующий надзор за услугами подрядчиков, особенно тех, работа которых крайне важна для безопасности установки, независимо от того, выполнена ли эта работа на установке лицензиата, установке подрядчика, или в других местах.

Регулирующий орган должен быть в состоянии судить об эффективности программы лицензиата по управлению контрактом для обеспечения соответствующей гарантии того, что в продуктах или услугах подрядчиков были достигнуты необходимые уровни качества.

#### Подход лицензиата к надзору за услугами подрядчиков

Этот раздел и связанные с ним вопросы данного руководства освещают элементы, которые регулирующий орган должен ожидать увидеть в здоровом общем процессе оказания услуг по контракту. Регулирующий орган может строить свой регулирующий надзор, основываясь на некоторых обсуждаемых здесь действиях.

Надзор лицензиата обеспечивает, что ожидаемый продукт или услуга предоставлены и удовлетворяют договорным требованиям, особенно в отношении безопасности и качества. Лицензиатам следует осуществлять все свои операции в соответствии с подходящими системами управления, ориентированными на безопасность и качество.

Как часть системы управления, у каждого лицензиата должна быть политика по использованию подрядчиков. Политика должна включать:

- тип продуктов и услуг, которые могут быть предоставлены подрядчиками, а так же как и когда такие продукты и услуги могут быть предоставлены;
- определение основных компетенций и функций, которые должны быть сохранены в организации лицензиата;
- логическое обоснование заключения субподрядных договоров на любую деятельность, важную для безопасности станции.

Все контракты между лицензиатом и любыми подрядчиками с охватом всей сети субподрядчиков должны ясно указывать на то, что все подрядные работы потенциально являются объектами надзора ядерным регулирующим органом страны, где компонент или услуга будут в конечном счете использоваться, а так же надзора лицензиатом. поэтому документация по контрактам должна включать требование иметь право доступа регулирующего органа и лицензиата в целях надзора в помещения подрядчиков, которые могут быть в другой стране и к любым документам или информации, которая могла бы относиться к качеству или безопасности. Подрядчики и субподрядчики, как ожидается, будут сотрудничать с регулирующим органом и лицензиатом, чтобы облегчить этот надзор эффективным и успешным образом. Когда регулирующий надзор имеет место в другой стране, то обычно в порядке любезности сообщают об этом регулирующему органу этой страны так, чтобы он мог наблюдать процесс, если пожелает.



У лицензиата должна быть технология для оценки или проверки пригодности потенциальных подрядчиков, которая позволяла бы оценить способность каждого подрядчика достигнуть необходимых уровней безопасности и качества до начала действия контракта. Оценка надежности подрядчика должна быть частью технологии оценки, и должна включать весь персонал организации подрядчика, чьи действия или бездействие могли бы затронуть безопасность работы по контракту, или установки, на которую выдана лицензия. Персонал лицензиата, ответственный за оценку квалификации потенциальных подрядчиков, должен сам обладать необходимой компетентностью делать оценки. Постоянные обсуждения с подрядчиками позволяют оценить опыт подрядчиков. Лицензиат может также использовать эти обсуждения для повышения своих собственных знаний для того, чтобы действовать как лучший "разумный потребитель" или "разумный покупатель". В некоторых странах оценка подрядчика может привести к присуждению формальной квалификации потенциального поставщика для устройств или услуг, которые будут законтрактованы, и только подрядчики, имеющие формальную квалификацию, могут быть приглашены для выполнения работы.

Назначение формальной квалификации, или решение включить подрядчика в список потенциальных подрядчиков должно быть основано на определении, что подрядчик соответствует техническим требованиям, требованиям безопасности и качества продукта или услуги, которые будут поставляться. Квалификацию подрядчика нужно определить в течение конкретного периода времени. Информация о работе подрядчика может использоваться как входная, чтобы оценить пригодность подрядчика оставаться квалифицированным подрядчиком. Назначение квалификации может быть условным на основании ранних отзывов о подрядчике или идентифицированных лицензиатом корректирующих действий. Все вопросы должны быть решены, или быть частью согласованной программы для улучшений, до (дальнейшей) передачи заказов подрядчику. Лицензиат должен поддерживать и регулярно обновлять базу данных, содержащую всю соответствующую информацию относительно списка квалифицированных подрядчиков, которые могут помочь в демонстрации соответствия регулирующим требованиям.

Там, где условиями контракта между лицензиатом и подрядчиком разрешено заключение субподрядного договора, контракт должен быть ясным в том отношении, какая часть работы будет исполнена по субконтракту, и требуются ли предшествующее соглашение или уведомление лицензиата. Такое уведомление, например, позволило бы лицензиату судить о пригодности предложенного субподрядчика и предусмотреть меры для соответствующего надзора за работой субподрядчика. Подрядчик должен обеспечить надзор за работой субподрядчика и поддерживать соответствующую отчетность, однако основная ответственность остается за лицензиатом.

Некоторые лицензиаты используют независимые инспекционные агентства, чтобы помочь в надзоре за услугами подрядчиков. Использование третьего лица в качестве независимого инспекционного агентства может повысить надежность процесса надзора. Такие инспекционные агентства могут также обеспечить специализированные знания, необходимые для проверки того, что соответствующие уровни качества были достигнуты. Однако независимые инспекционные агентства сами являются подрядчиками, действующими от имени лицензиата. Поэтому область любого независимого инспекционного надзора должна быть определена лицензиатом так тщательно, как работа по контракту, и за работой инспекционной организации должен также наблюдать лицензиат.

У некоторых стран был предыдущий опыт проектов «под ключ» для проектирования и строительства новых реакторов, и представляется, что эта тенденция растет, особенно в странах с ограниченным предыдущим ядерным опытом, начинающих или расширяющих свои ядерные

программы. Было несколько разных подходов к лицензированию этих проектов под ключ в их ранних фазах, и их опыт перемешался. На некоторой стадии лицензиат, который должен быть возможным оператором ядерной установки, должен вступить во владение как "хозяин проекта" установки. Независимо от выбора времени для передачи ответственности хозяина проекта от оригинальной реакторной проектной организации лицензиату есть много преимуществ в возможном тесном вовлечении лицензиата в строительство и ввод в эксплуатацию его установок, даже если начальная стадия проектирования, возможно, была уже закончена. Лицензиат может использовать эту причастность как способ получения опыта, необходимого для вступления во владение в качестве хозяина проекта. Регулирующие органы также должны думать очень тщательно о том, кто является «контролирующим разумом» для каждой из этих ранних фаз: является ли это разработчик проекта или поставщик реактора, организация, ответственная за строительство и/или ввод в эксплуатацию, лицензиат, который будет управлять установкой, или возможно комбинации этих организаций, которые могут меняться со временем.

Ключевыми элементами в надзоре лицензиата за услугами подрядчиков считается следующее:

В пределах документации по контракту лицензиат должен:

- Ясно дать понять важность для безопасности качества товаров или услуг, которые будут поставляться.
- Утверждать необходимость в надлежащем качественном плане и системе управления любого подрядчика или субподрядчика для обеспечения того, чтобы требования качества, на которых базируется лицензионный пакет безопасности станции, могли быть достигнуты. Качественный план должен суммировать запланированные производственные стадии, контроль и инспекции качества, запланированные для выполнения подрядчиком на каждой стадии процесса, и кто будет подписывать результаты каждой из этих проверок, и отчеты, которые должны быть сохранены и предоставлены лицензиату.
- Включить информацию из лицензионного пакета безопасности, которая относится к работе компонента или услуги во время их срока службы.
- Идентифицировать соответствующие нормативные требования, которые применяются в стране где оборудование будет использоваться, и определить ясно должны ли чертежи и/или технические спецификации быть изменены, чтобы полностью соответствовать национальным нормативным требованиям по месту использования оборудования.
- Идентифицировать все информационные требования, связанные с охранными мерами.
- Определить требования по допуску персонала подрядчика к важному оборудованию или местам на установке, на которую выдана лицензия, или вне её там, где такой доступ может быть разрешен.
- Объяснить систему, которая будет использоваться для контроля контракта по мере его продвижения, идентифицируя любые predetermined контрольные точки и возможность неплановых проверок.
- Включить условия соглашений и определение применимых требований к персоналу, включая любые специальные требования к квалификации или подготовке персонала подрядчика, специальные меры (такие как подготовка к вводу на площадку, оборудование индивидуальной защиты, и пригодность для исполнения обязанностей), которые могут быть применены, график поставки, требования к документации, и т.д.

- Установить формальные линии связи между лицензиатом и подрядчиком, включая любой консорциум генеральных проектировщиков, проектировщиков ядерного острова и проектировщиков паротурбинной установки - наряду с ясным определением ролей и обязанностей.
- Идентифицировать право доступа для лицензиата и регулирующего органа в помещения подрядчиков и любого субподрядчика, и к любой документации, относящейся к качеству или безопасности устройств, или услуг, которые будут поставлены.
- Идентифицировать систему, которая будет использоваться, чтобы обновить или изменить контракт после того, как он был заключен.
- Обеспечить упорядоченную передачу всего проекта и информации по лицензионному пакету безопасности лицензиату.

Управление лицензиата процессом надзора за услугами подрядчика должно включать:

- Контроль, подтверждающий, что любое решение заключить контракт на услугу соответствует общей политике лицензиата по использованию подрядчиков.
- Подтверждение того, что работа поручается только тем подрядчикам, которые являются полностью квалифицированными, чтобы её выполнить. Это означает, что подрядчик должен обладать необходимой технической способностью и соответствующей квалификацией, обеспечивающей качество работы по контракту.
- Периодическую переоценку квалификации подрядчика для работы.
- Ожидание того, что подрядчики продолжают гарантировать надежность их персонала в процессе работы.
- Систему для поддержки отчетности по всей надзорной деятельности, включая отчетность по любому последующему ремонту, переделке или повторному тестированию.
- Технологию идентификации любых несоответствий, обусловленных подрядчиками и их решениями.
- Средства по сбору данных обратной связи от работы подрядчиков в таких областях как техническая компетентность, культура безопасности, отчетность о несоответствиях, и разрешение проблем.
- Технологию оценки надзора подрядчиков за работой субподрядчиков.
- Средства для сообщения регулирующему органу соответствующей информации об использовании подрядчиков и как это затрагивает или могло бы затрагивать безопасность станции.
- Технологию оценки и обеспечения того, что подрядчики понимают соответствующие требования безопасности и имеют осознано безопасные производственные условия.
- Оценку системы управления подрядчика, особенно тех процессов и шагов контроля/наблюдения, которые могут иметь влияние на качество и будущее влияние на безопасность предоставляемых продуктов/услуг. система качества подрядчика может быть признана удовлетворяющей известным национальным или международным стандартам качества в дополнение к другим стандартам, которые применимы к деятельности по контракту.
- Культуру безопасности подрядчика, которая демонстрируется постановкой обучения, программой корректирующих мер, и его предшествующим опытом поставок в ядерный сектор или в другие важные в отношении безопасности приложения.
- Политику подрядчика, связанную с безопасностью и здоровьем работников, радиационной защитой и окружающей средой.

- Другие коммерческие и социально-экономические аспекты. Учитывая возможность отрицательного влияния на безопасность, внимание должно быть уделено финансовой стабильности подрядчика и политике управления персоналом.

## Оценка регулятором надзора, осуществляемого лицензиатом

Основной подход регулятора к оценке использования подрядчиков лицензиатом разрабатывается для того, чтобы обеспечить уверенность в том, что:

- Контракты выполнены таким образом, чтобы не оказывать негативного влияния на безопасность установок.
- Качество работы и предоставляемых услуг соразмерно со значением этой деятельности для безопасности.
- Лицензиат разработал и внедрил процедуры, которые выявят несоответствия деятельности по контракту и предотвратят их влияние на безопасность установки.

Формы, в которых осуществляется надзор регулятора, будет зависеть от структуры законодательства, статуса национальной ядерной программы и культуры в каждой стране. определены ли или нет в рамках национального законодательства требования по надзору регулятора за работой подрядчиков лицензиата, ясно, что регулирующий орган должен включать в рамки своей регулирующей системы соответствующие механизмы, которые могли бы обеспечить уверенность в том, что соответствующий надзор за услугами подрядчиков осуществляется лицензиатом.

Регулирующий подход должен быть основан на требовании, чтобы компетентность, стандарты качества и уровни безопасности никогда не ставились под угрозу. Регулирующий орган должен подтвердить, что в организации лицензиата имеется компетентность для суждения о качестве всей связанной с безопасностью работы, независимо от того, выполняется ли работа собственным персоналом лицензиата или подрядчиками.

Если лицензиат использует независимое инспекционное агентство, чтобы помочь ему в надзоре за услугами подрядчиков, то регулирующий орган должен рассмотреть пригодность выбранного агентства, область надзора, которую лицензиат поручает проводить инспекционному агентству от своего имени, и как лицензиат будет отслеживать работу агентства.

Регулирующий орган должен подтвердить, что лицензиат в своей системе управления поддерживает процессы по использованию подрядчиков, которые обеспечивают надзор за техническими работами и системой обеспечения качества подрядчиков и соответствуют значению для безопасности работ по контракту. Регулирующий орган должен использовать свои регулирующие инструменты, такие как инспекции, ревизии и оценки для проверки надзора, осуществляемого лицензиатом за услугами подрядчиков. Может потребоваться изменение этих инструментов, если регулирующий надзор будет проводиться на иных территориях, чем местоположение установок, на которые выданы лицензии, или будет иметь место надзор в других странах. Регулирующий орган может использовать план качества для идентификации пунктов освидетельствования деятельности или выполнения аудита.

Регулирующий орган должен подтвердить, что лицензиат выполняет надлежащую и всестороннюю оценку работы подрядчиков, используя документально оформленные процедуры для этой цели. Регулирующая оценка должна включать надзор лицензиата за подготовкой, компетентностью и опытом персонала подрядчика, так же как за пригодностью установок подрядчика для различных стадий изготовления, инспекций и испытаний изготовленных из-

делий. Желательно для регулирующего органа выпустить руководство, обеспечивающее на основе нормативных требований оценку использования лицензиатами подрядчиков.

Регулирующий орган должен сосредоточиться на мерах, которые обеспечат обоснованную уверенность в том, что характеристики любых товаров или услуг, которые входят в лицензионный пакет безопасности станции, будут выполнены. Регулирующий орган также должен подтвердить, что лицензиат обеспечивает достаточное обучение подрядчиков, особенно в областях, где услуги по контракту могут затронуть лицензионный пакет безопасности, так, чтобы подрядчик был полностью осведомлен о важности и связи с безопасностью качества сделанного изделия. Регулирующие органы должны также подтвердить, что лицензиаты поддерживают полную отслеживаемость компонентов, разумные свидетельства их качества и соответствие с требованиями для конкретной страны.

Ниже приведены ключевые элементы роли регулирующего органа в оценке надзора, осуществляемого лицензиатом за услугами поставщиков и других услуг по контракту

### Регулирующее управление

- регулирующий орган должен обладать достаточным опытом в отношении систем управления (с особым вниманием к безопасности и качеству), так же как в отношении контрактов и управления приобретением.
- Регулирующий орган должен разработать стратегию для оценки использования лицензиатом услуг подрядчиков, которые могут принимать форму правил, стандартов, требований или других руководств, в зависимости от режима законодательства. Регулирующий орган должен сделать стратегию известной лицензиатам и применять стратегию соответствующим образом.

### Процесс инспекции/оценки регулятором

- Регулирующий орган должен проверить, что лицензиат установил и осуществляет технологию использования услуг по контракту, которая обеспечивает обоснованную уверенность в том, что все приобретаемые изделия и услуги удовлетворяют необходимому уровню безопасности и качеству.
- Регулирующий орган должен рассмотреть включает ли документированный процесс лицензиата по приобретениям эффективную оценку и выбор потенциальных подрядчиков, и эффективно ли лицензиат осуществляет этот процесс.
- Регулирующий орган должен подтвердить, что лицензиат проверяет исполнение процессов подрядчика, чтобы обеспечивать безопасность и качество.
- Регулирующий орган должен проинспектировать/оценить организационные меры лицензиата для обеспечения того, что у лицензиата есть достаточные человеческие и технические ресурсы для надзора за работой подрядчика.
- Регулирующий орган должен знать об обстоятельствах, когда лицензиат, вероятно, увеличит использование подрядчиков. Регулирующий орган должен также знать испытывает ли лицензиат увеличенные трудности в управлении знаниями в результате возрастания использования подрядчиков.
- Регулирующий орган может рассмотреть анализ лицензиата тенденций в отчетах подрядчика о несоответствиях, чтобы оценить влияние на безопасность.
- Регулирующий орган должен разработать методы для оценки того, как достигается безопасность и качество в процессах обеих систем управления - лицензиата и подрядчика.

- Регулирующий орган должен подтвердить, что лицензиат разрешает контролировать работу подрядчиков только надлежаще квалифицированному и опытному персоналу.
- Регулирующий орган должен проверить, что лицензиат и сотрудники подрядчика, где необходимо, знают, как связаться с регулирующим органом, чтобы поднять любые вопросы безопасности.
- Регулирующий орган должен побуждать лицензиата улучшать осведомленность подрядчиков об их ответственности за безопасную работу и эффективное управление их персоналом всегда, позитивно продвигая культуру безопасности.

### Информация/знания и опыт для регулирующей роли

- У регулирующего органа должен быть доступ ко всей информации и всем местам работы, включая таковые у подрядчиков, где это связано с текущей и будущей безопасностью установки, на которую выдана лицензия.
- У регулирующего органа должен быть доступ к контрактам приобретения и документам, которые могут помочь регулирующему органу идентифицировать деятельность, требующую надзора. Национальная политика в некоторых странах может сделать подходящим составление информации о ценах и стоимости до того, как копии документов будут переданы регулятору. Однако даже в этих странах могут быть особые обстоятельства, при которых регулирующему органу необходимо видеть неотредактированные оригинальные версии.
- Регулирующий орган должен поддерживать себя информированным об использовании лицензиатом услуг подрядчиков и использовать эту информацию при разработке регулирующей стратегии и при инспекциях, ревизиях или оценках.
- Регулирующий орган должен побуждать лицензиата делиться информацией и опытом относительно подрядчиков с другими из сообщества лицензиатов.
- Регулирующий орган должен побуждать лицензиата и его подрядчиков делиться информацией, знаниями, и извлеченными уроками из значимых для безопасности событий, которые могли произойти, отчасти, из-за несоответствующего надзора за услугами подрядчиков.
- Регулирующий орган должен обеспечивать, чтобы лицензиат и подрядчики располагали эффективным процессом корректирующих мер так, чтобы они могли понять и откорректировать дефициты для предотвращения повторного возникновения важных для качества или безопасности событий.
- Регулирующий орган должен защитить всю конфиденциальную информацию, также как рассмотрение чувствительной информации при инспекциях и оценках, устанавливая процессы и процедуры по обмену этой информацией с любыми организациями технической поддержки (TSOs), которые могут её использовать. Выбирая TSOs, регулирующий орган должен обеспечивать, чтобы любые потенциальные конфликты интересов были заявлены и поняты.

### Коммуникация

- В зависимости от регулирующего режима в каждой стране, регулирующий орган должен обсуждать свою регулирующую стратегию с заинтересованными сторонами, объяснять регулирующую систему и цели безопасности, используя встречи, семинары или конференции, на которые приглашаются лицензиаты и подрядчики.



- Обычные встречи на высоком уровне должны быть проведены между регулирующим органом и лицензиатами, на которых обсуждение должно включать любые организационные изменения, предложенные лицензиатом, включая увеличение использования подрядчиков.
- Регулирующие органы должны делиться между собой информацией, знаниями и извлеченными уроками из дефицитов в работе подрядчиков, которые могли, частично, произойти из-за несоответствий в надзоре лицензиата за услугами подрядчиков.

### Надзор за приобретением

- Регулирующий орган должен остерегаться введения лицензиатом мер по управлению затратами, которые могли бы повлиять на безопасность ядерных установок. Относительно приобретения регулирующий орган должен удостовериться, что лицензиат признает, что «лучший» тендер не обязательно означает самую низкую цену.
- Регулирующий орган должен знать, что механизмы размещения контрактов между поставщиками и покупателями резко изменились, начиная с появления Интернета. Использование некоторых механизмов приобретения, например, электронные оборотные аукционы (ERAs), возможно, не являются подходящими для приобретения существенного для безопасности оборудования и услуг.
- Регулирующий орган должен пытаться остерегаться любой практики, которая могла бы исказить объективность, справедливость и прозрачность процесса приобретения, поскольку она может иметь отрицательное воздействие на ядерную безопасность установки. Поскольку орган по ядерному регулированию, по-видимому, должен большее присутствие, чем любая другая правительственная власть, то если у него будут подозрения в недостаточной добросовестности процессов приобретения, это должно привлечь к этим подозрениям внимание соответствующей правительственной власти.

## 4. Заключение

---

Подход к регулированию того, чтобы оценить работу лицензиата в его использовании подрядчиков состоит в обеспечении разумной уверенности в том, что контракты выполнены таким образом, что не будет оказываться негативное влияние на безопасность установок, и что качество работ и предоставляемых услуг соразмерны со значением деятельности для безопасности. Формы, в которых осуществляется регулирующий надзор, будут зависеть от законодательных рамок, статуса национальной программы ядерной энергии и культуры в каждой стране.

В этом отчете подробно описаны некоторые ключевые элементы, позволяющие регулирующему органу рассматривать развитие или подтверждение эффективности его регулирующей программы, чтобы соответствовать вызовам окружающего мира, в котором лицензиаты увеличивают использование подрядчиков. Кроме того, это определило важные элементы здоровой программы надзора лицензиата, чтобы помочь регулирующему органу планировать его оценку эффективности программ надзора лицензиата. Ключевые элементы включают приобретение и разработку контракта, выполнение контракта всюду по системе поставок, качественное управление подрядчиком, доступ к документации и установкам, коммуникации и культуру безопасности.

Поскольку законтрактованные услуги изменяются, и лицензиаты изменяют свой надзор и методы приобретения, регулирующие органы должны также непрерывно приспосабливаться, чтобы поддержать свою эффективность в оценке практики заключения контрактов лицензиатами на становящемся все более международным рынке поставок. Такие усовершенствования процессов надзора облегчают продолжающуюся многонациональную работу по оценке и в конечном счете повышению гармонизации проектов, инструкций, стандартов и требований к уровню качества, который теперь поддерживается многими из регулирующих органов и промышленностью. Продолжающаяся и возрастающая международная координация и сотрудничество среди регулирующих органов посредством сбора и распространения результатов инспекций, опыта эксплуатации и строительства, извлеченных уроков и информации, связанной с нестандартными продуктами подрядчика и услугами, включая своевременное выявление и передачу информации о подделках, мошеннических и нестандартных частях, являются главными. Эти усилия увеличивают эффективность и успешность регуляторов во всех странах, не уменьшая их независимости.

Получение способности проникновения в суть правил и методов контролирующих органов других стран очень усиливает эффективность регулирующей деятельности. Расширенные соглашения о сотрудничестве среди регулирующих органов во всем мире должны быть нацелены на развитие общих подходов в обращении к существенным для безопасности проблемам и согласованию подходов безопасности, кодексов и стандартов, и методов инспекций. Большая гармонизация увеличила бы уверенность в выполнении нормативных требований во всех странах. Такие усилия также помогли бы в развитии более последовательной ядерной регулирующей политики в появляющихся ядерных странах.



## Приложение. Наводящие вопросы

Эти наводящие вопросы предназначены для использования в качестве инструментов, которые регулирующий орган может использовать, оценивая надзор лицензиата, поставщика и других услуг по контракту. В зависимости от природы законтрактованной деятельности и регулирующей структуры по мере необходимости и в связи с особыми обстоятельствами могут быть добавлены дальнейшие вопросы. Они должны быть взяты в качестве примеров, которые могут быть приспособлены к правовым рамкам каждой страны и регулирующим подходам.

Раздел	Наводящие вопросы
<b>1</b>	<b>Общий процесс заключения контракта</b>
1.1	есть ли у лицензиата ясное стратегическое управление, какая деятельность или услуги могут быть законтрактованы и что должно остаться ему самому?
1.2	есть ли у лицензиата формальные процессы и процедуры для того, чтобы заключить контракт?
1.3	включает ли политика лицензиата требование сохранить основную компетентность, необходимую, чтобы остаться "контролирующим разумом" для установки, имеющей лицензию?
1.4	есть ли у персонала лицензиата необходимая квалификация, чтобы быть "разумным потребителем" или "разумным покупателем" для законтрактованных товаров или услуг? Это включает способность: <ul style="list-style-type: none"><li>• разработать приглашение к тендеру, включая сопроводительную техническую спецификацию для работы;</li><li>• выполнить процесс оценки потенциальных подрядчиков, включая их культуру безопасности, ноу-хау и предыдущий опыт;</li><li>• выносить суждение по нескольким тендерам на работу;</li><li>• обеспечить эффективный надзор за контрактом во время фазы его исполнения.</li></ul>
1.5	есть ли у лицензиата система управления, которая обеспечивает, что законтрактованные товары или услуги соответствуют указанным требованиям на покупки?
1.6	включает ли система управления лицензиата условия, чтобы тип и уровень надзора, применимые к подрядчику и приобретению товаров и услуг, учитывали их значение для безопасности?
<b>2</b>	<b>Приобретение</b>
2.1	обеспечивает ли лицензиат, чтобы вся соответствующая информация для лицензионного пакета безопасности была включена в документацию?

<b>Раздел</b>	<b>Наводящие вопросы</b>
2.2	обеспечивает ли лицензиат, чтобы все соответствующие законодательные и нормативные требования были включены в документацию приобретения или на них была ссылка?
2.3	включает ли лицензиат в пределах документации на приобретение требование иметь соответствующее разрешение для того персонала подрядчика, который может преднамеренными действиями или бездействием ухудшить безопасность установки, имеющей лицензию?
2.4	есть ли у лицензиата стандартные условия контракта, которые обеспечивают право на доступ в помещения подрядчика и любого субподрядчика и к документации, относящейся к контракту, для персонала лицензиата и регулирующего органа, который обладает юрисдикцией в стране лицензиата? включают ли это право возможность доступа без оповещения?
2.5	устанавливает ли лицензиат договорные требования, чтобы подрядчик оповещал его относительно каких-либо несоответствий продукта или услуги и установил систему для связи по этим несоответствиям?
2.6	определяет ли лицензиат в контракте способы решения споров между лицензиатом и подрядчиком, когда они касаются качества работы, которая затрагивает безопасность?
2.7	имеет ли в виду лицензиат, что, "лучший" тендер не обязательно означает самую низкую цену? обеспечивает ли лицензиат, что подрядчик применяет подобный подход к любым субдоговорам?
2.8	проверяет ли лицензиат, что у потенциальных подрядчиков есть соответствующая квалификация по вопросам обеспечения качества или управлению качеством?
2.9	оценивает ли лицензиат организационные вопросы, такие как финансовая стабильность потенциальных подрядчиков, их политику промышленных отношений и образцы пересменок персонала, поскольку они влияют на безопасность?
2.10	Поддерживает ли лицензиат обновление списка компетентных и аттестованных подрядчиков?
2.11	Обеспечивает ли система лицензиата, что подрядчик предоставляет всю соответствующую документацию необходимого уровня качества и своевременно?
<b>3</b>	<b>Выполнение контракта и надзор</b>
3.1	Включает ли лицензиат требование в контракт, когда необходимо, чтобы подрядчик поставлял качественный план? Включает ли качественный план проверки, которые необходимы, чтобы продемонстрировать, что в готовом изделии или услуге будет поставлено необходимое качество?

Раздел	Наводящие вопросы
3.2	Включают ли контракты требование по соответствующей подготовке и квалификации персонала подрядчика, который будет вовлечен в законтрактованную деятельность?
3.3	Предусматривает ли лицензиат возможность или невозможность подрядчикам использовать субподрядчиков?
3.4	Есть ли у персонала лицензиата соответствующий опыт контролировать качество работы во время контракта?
3.5	Документирует ли лицензиат соответственно свою надзорную деятельность, включая надзор независимыми инспекционными агентствами?
3.6	Оценивает ли лицензиат работу подрядчика, включая любых субподрядчиков, в соответствии со значением для безопасности услуги по контракту и использует ли обратную связь от этой оценки, чтобы усовершенствовать свой надзор за работой подрядчика?
3.7	Имеет ли лицензиат определенные контрольные точки, в которых он официально инспектирует предоставляемую услугу?
3.8	Есть ли у лицензиата система, чтобы эффективно зарегистрировать и обратиться к несоответствиям от подрядчика в соответствии с их значением для безопасности?
3.9	Обеспечивает ли система лицензиата, чтобы любые такие отчеты о несоответствиях были подняты до соответствующего уровня в организации лицензиата в зависимости от их значения для безопасности?
3.10	Есть ли ясный путь и достаточная организационная свобода для персонала лицензиата, подрядчиков и субподрядчиков, чтобы возбуждать и регистрировать вопросы безопасности и качества и проблемы без страха наказания ?
3.11	Сообщает ли лицензиат подрядчику важность хорошей культуры безопасности?
3.12	Включает ли система управления лицензиата средства обращения к проблемам, которые могут быть вызваны многонациональными контрактами и культурным и лингвистическим разнообразием рабочей силы?
3.13	Сообщает ли лицензиат об окончательной приемке работы регулирующему органу?

## Литература

1. *Improving Nuclear Regulation, Compilation of NEA Regulatory Guidance Booklets*, (Улучшение ядерного регулирования, компиляция АЯЭ регулирующих буклетов-руководств) OECD/NEA CNRA Report, 2009, ISBN 978-92-64-99075-3. Available at (Доступно на): [www.nea.fr/html/nsd/reports/2009/nea\\_6275\\_Improving\\_Nuclear\\_Regulation.pdf](http://www.nea.fr/html/nsd/reports/2009/nea_6275_Improving_Nuclear_Regulation.pdf)
2. *The Management System for Facilities and Activities*, and its associated guides, IAEA. (Система управления для установок и деятельности, и связанные с этим руководства МАГАТЭ) GS-R-3, GS-G-3.1 and GS-G-3.5. These are available at (Они доступны на): [www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1252\\_web.pdf](http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1252_web.pdf), [www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1253\\_web.pdf](http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1253_web.pdf), and [www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1392\\_web.pdf](http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1392_web.pdf) respectively (соответственно).
3. *Maintaining the Design Integrity of Nuclear Installations throughout their Operating Life*, (Поддержка целостности проекта ядерных установок в течение их срока службы) IAEA INSAG-19. Available at (доступны на): [www-pub.iaea.org/TCD/publications/PDF/Pub1178\\_web.pdf](http://www-pub.iaea.org/TCD/publications/PDF/Pub1178_web.pdf).

Дополнительный материал для чтения имеет отношение к предмету этого отчета

- NEA/CNRA/R(2007)1 WGIP: Proceedings of the 8<sup>th</sup> International Nuclear Regulatory Inspection Workshop on how international nuclear regulatory inspections can promote, or not promote, good safety culture, inspection of interactions between the licensee and its contractors and future challenges for inspectors (e.g. new techniques, developing competence, etc.), held on 1-3 May 2006 in Toronto, Canada. (Слушания 8<sup>-го</sup> Международного семинара по ядерным регулирующим инспекциям о том, как международные ядерные регулирующие инспекции могут способствовать, или не способствовать, хорошей культуре безопасности, инспекция взаимодействий между лицензиатом и его подрядчиками и будущие проблемы для инспекторов (например, новые методы, развития компетентности, и т.д), состоялся 1-3 мая 2006 в Торонто, Канада), Proceedings: [www.nea.fr/nsd/docs/2007/cnra-r-2007-1.pdf](http://www.nea.fr/nsd/docs/2007/cnra-r-2007-1.pdf). Appendix: [www.nea.fr/nsd/docs/2007/cnra-r-2007-2.pdf](http://www.nea.fr/nsd/docs/2007/cnra-r-2007-2.pdf).
4. NEA/CNRA/R(2003)4 WGIP: "Nuclear Regulatory Inspection of Contracted Work Survey Results" (Ядерная регулирующая инспекция результатов экспертизы работы по контракту), [www.nea.fr/nsd/docs/2003/cnra-r-2003-4.pdf](http://www.nea.fr/nsd/docs/2003/cnra-r-2003-4.pdf).
  5. IAEA Peer Discussion Report, "Regulatory Control of the Use of Contractors by Operating Organisations" (Регулирующий контроль использования подрядчиков эксплуатирующими организациями), PDRP-5, 2000, [www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/pdrp\\_005\\_prn.pdf](http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/pdrp_005_prn.pdf).
  6. IAEA TECDOC-1232: "Assuring the Competence of Nuclear Power Plant Contractor Personnel" (Обеспечение компетентности персонала подрядчика атомной электростанции), July 2001, [www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/te\\_1232\\_prn.pdf](http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/te_1232_prn.pdf).

## Ранее выпущенные отчеты по в серии ядерного регулирования

1	1999	The Role of the Regulator in Promoting and Evaluating Safety Culture (Роль ядерного регулятора в поддержке и оценке культуры безопасности).
---	------	---

2	2000	Regulatory Response Strategies for Safety Culture Problems (Стратегии реагирования регулятора на проблемы культуры безопасности)
3	2001	Nuclear Regulatory Challenges Arising from Competition in Electricity Markets (Вызовы в области ядерного регулирования, являющиеся результатом конкуренции на рынках электроэнергии)
4	2001	Improving Nuclear Regulatory Effectiveness (Улучшение эффективности ядерного регулирования)
5	2002	The Nuclear Regulatory Challenges in Judging Safety Backfits (вызов регулирования в вопросах модификаций в целях безопасности)
6	2002	Improving versus Maintaining Nuclear Safety (Улучшение против поддержки ядерной безопасности)
7	2003	The Regulatory Challenges of Decommissioning Nuclear Reactors (Вызовы регулированию вывода из эксплуатации ядерных реакторов)
8	2003	Nuclear Regulatory Review of Licensee Self-assessment (LSA) (Рассмотрение ядерным регулятором самооценки обладателя лицензии)
9	2004	Nuclear Regulatory Challenges Related to Human Performance (Вызовы регулированию связанные с работой человека)
10	2004	Direct Indicators of Nuclear Regulatory Efficiency and Effectiveness Pilot Project Results (Прямые показатели успешности и эффективности ядерного регулятора. Результаты пилотного проекта)
11	2005	Nuclear Regulatory Decision Making (Принятие решений ядерным регулятором)
12	2006	Regulatory Challenges in Using Nuclear Operating Experience (Вызовы регулированию, связанные с использованием ядерного опыта эксплуатации)
13	2008	The Regulatory Goal of Assuring Nuclear Safety (Цель регулирования при обеспечении ядерной безопасности)
14	2011	The Nuclear Regulator's Role in Assessing Licensee Oversight of Vendor and Other Contracted Services (Роль регулятора в оценке надзора за услугами поставщиков и других подрядчиков, осуществляемого лицензиатом)

## Публикации NEA и информация

### Печатный материал

NEA производит большой выбор печатного материала, часть которого в продаже, и часть которого распределяется бесплатно. Полный каталог публикаций доступен онлайн в [www.oecd-nea.org/pub](http://www.oecd-nea.org/pub).

### Интернет и электронная продукция

Полный каталог публикаций доступен онлайн в [www.oecd-nea.org/pub](http://www.oecd-nea.org/pub). В дополнение к основной информации об Агентстве и его рабочей программе, веб-сайт NEA предлагает бесплатные скачивания сотен технических и ориентируемых на политику отчетов.

Ежемесячный электронный бюллетень NEA распределяется бесплатно подписчикам, обеспечивая обновления новых результатов, событий и публикаций. Подпишитесь по адресу [www.oecd-nea.org/bulletin/](http://www.oecd-nea.org/bulletin/).

Посетите наши страницы: [www.facebook.com/OECDNuclearEnergyAgency](https://www.facebook.com/OECDNuclearEnergyAgency) или Twitter [@OECD\\_NEA](https://twitter.com/OECD_NEA).

ПУБЛИКАЦИЯ OECD  
2 rue Andre-Pascal, 75775 ПАРИЖ CEDEX 16  
ISBN 978-92-64-99157-6