



Александр Чебан

ФИЗИЧЕСКАЯ ЯДЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ЮГО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ: ЧЕМ МОЖЕТ ПОМОЧЬ РОССИЯ

Ряд стран Юго-Восточной Азии (ЮВА) сегодня имеют амбициозные планы по развитию атомной энергетики и уже вскоре могут столкнуться с проблемами в области физической ядерной безопасности (ФЯБ), а кое-где такие проблемы уже дают о себе знать.

Есть ли смысл России принять участие в международном сотрудничестве, направленном на повышение ФЯБ в ЮВА? А если да — то зачем это нужно России и зачем это может быть нужно государствам региона?

КЛЮЧЕВЫЕ ПРОБЛЕМЫ

На первый взгляд может показаться, что о проблемах ОМУ и ФЯБ в Юго-Восточной Азии говорить слишком рано, поскольку в подавляющем большинстве у стран региона нет ни оружия массового уничтожения, ни материалов для его изготовления, нет атомной энергетики, и вообще отсутствует развитая ядерная инфраструктура, поэтому там вроде бы как нет и острой необходимости противодействия распространению и обеспечения надлежащего уровня физической безопасности ядерных материалов.

Однако при более подробном изучении региона можно выяснить, что у многих стран ЮВА имеются плохо охраняемые исследовательские реакторы и радиоактивные источники, потенциально привлекательные для террористов. А уже в ближайшем будущем угроза ядерного и радиологического терроризма может стать еще опаснее, так как некоторые страны ЮВА начинают развивать атомную энергетику, не имея опыта предотвращения связанных с этим рисков. Эти риски можно нейтрализовать, только развивая международное сотрудничество.

У стран ЮВА есть следующие проблемы в ядерной области:

1. У стран региона нет опыта развития атомной энергетики, но они намерены ее развивать.
2. Страны региона имеют ядерные и другие радиационно опасные объекты, физическую защиту которых нужно повышать.
3. Странам ЮВА предстоит решать проблему повышения эффективности национальных систем экспортного контроля, причем эта проблема актуальна не только для тех, кто собирается развивать атомную энергетику, но и для тех стран, которые таких планов не имеют, но потенциально могут быть использованы для незаконного транзита ядерных и других радиоактивных материалов. Например, в 2003 г. в Таиланде была раскрыта



А
Н
А
Л
И
З

группа контрабандистов, которые пытались продать высокотоксичный цезий-137, переправленный через Лаос¹. Данный случай демонстрирует слабость системы экспортного контроля в странах ЮВА, что открывает возможности для незаконного оборота ядерных материалов (НОЯМ).

4. В странах ЮВА высока угроза терроризма. Кроме *Аль-Каиды* в регионе присутствуют также такие исламистские террористические организации, как *Джаммаа Ислямийя* и *Абу Сайяф*, которые пока не проявили интереса к ядерным или радиологическим терактам, но тем не менее представляют серьезную угрозу.
5. Учитывая террористические угрозы, следует отметить, что системы обеспечения ядерных объектов в ЮВА должны быть способны работать в условиях чрезвычайных ситуаций. Данные чрезвычайные ситуации кроме террористических атак могут включать и природные катаклизмы. В частности страны региона подвержены таким катаклизмам, как землетрясения. В ЮВА часто случаются цунами, которые, как известно, привели к аварии на *Фукусиме*. Часть стран региона входят в зону повышенной сейсмической активности (так называемое *огненное кольцо*), имеющую форму подковы полосу вулканов и тектонических разломов, опоясывающую Тихий океан. Больше всего от последствий высокой сейсмической активности страдают Филиппины и Индонезия². При этом обе страны в свое время осуществляли активную политику в области развития атомной энергетики: в Филиппинах на 90% готова (хотя и заморожена) атомная электростанция в Батаане³, а Индонезия хотя и заморозила, но еще не отменяла план развития атомной энергетики. Кроме того, Филиппины собираются утилизировать имеющийся у них исследовательский ядерный реактор⁴. В связи с этим вопрос безопасной эксплуатации АЭС для стран данного региона имеет большую, чем обычно, актуальность⁵. Таким образом, при реализации планов по развитию атомной энергетики странам ЮВА нужно учитывать как террористические вызовы, так и имеющуюся угрозу землетрясений и, соответственно, повышать уровень безопасности сооружаемых ядерных объектов (без международной помощи тут опять же не обойтись).

Тем странам, которые имеют на своей территории ядерные объекты и/или развигают планы по строительству атомной энергетики, в данной статье целесообразно уделить больше внимания. Ниже дан перечень этих стран с кратким описанием их ядерных объектов, радиоактивных источников и их планов по развитию атомной энергетики.

В ЮВА к странам, которые обладают ядерными объектами, радиоактивными источниками, а также ядерной инфраструктурой, предназначенной для реализации научных, медицинских, сельскохозяйственных, промышленных и других неэнергетических целей, относятся следующие четыре страны.

Вьетнам:

- ☐ имеет один действующий исследовательский реактор мощностью 500 кВт в Институте ядерных исследований в городе Далат;
- ☐ имеет около 1 кг высокообогащенного урана (ВОУ) со степенью обогащения 36%;
- ☐ обладает 220 предприятиями, которые в своей деятельности используют источники радиоактивного излучения. Последних во Вьетнаме насчитывается свыше 4000;
- ☐ планирует до 2015 г. приобрести еще один исследовательский ядерный реактор⁶;

- планирует до 2025 г. построить 6 атомных энергетических реакторов суммарной мощностью 6000 МВт⁷.

Индонезия:

- имеет 3 исследовательских реактора, из них 2 действуют, а один временно приостановлен;
- обладает самой развитой в ЮВА инфраструктурой по использованию радиоактивных источников для неэнергетических целей;
- планирует к 2025 г. построить 4 атомных энергетических реактора суммарной мощностью 4200 МВт⁸. Индонезийские госорганы ожидают, что к 2025 г. АЭС будут производить около 23% электроэнергии страны, а к 2050 г. — около 31%⁹.

Малайзия:

- имеет один действующий исследовательский реактор мощностью 1000 кВт в Институте ядерных технологий Малайзии в столице Куала-Лумпур¹⁰;
- имеет развитую инфраструктуру по использованию радиоактивных источников для неэнергетических целей¹¹;
- планирует к 2022 г. построить 2 атомных энергетических реактора суммарной мощностью 2000 МВт¹².

Таиланд:

- имеет один действующий исследовательский реактор мощностью 2000 кВт в Таиландском институте атомной энергии в Бангкоке¹³;
- имеет развитую инфраструктуру по использованию радиоактивных источников для неэнергетических целей;
- в связи с возрастающими потребностями в потреблении электроэнергии планирует к 2030 г. построить 4 атомных энергетических реактора суммарной мощностью 4000 МВт¹⁴.

Таким образом, описанные выше страны в ближайшие два десятилетия, согласно официально провозглашенным планам, собираются построить 16 атомных энергетических реакторов. Правда катастрофа на АЭС Фукусима и технические трудности скорректировала эти планы. Например, после Фукусимы Таиланд¹⁵ и Индонезия приняли решение отложить развитие атомной энергетики.

В Индонезии будущее атомной энергетики прояснится после президентских выборов 2014 г.¹⁶. Пока, по оценкам экспертов, наиболее вероятным является то, что к 2025 г. в ЮВА появятся вместо запланированных 16 только 6 атомных энергетических реакторов — 4 во Вьетнаме и 2 в Малайзии¹⁷. Фукусимские события не повлияли на планы этих двух стран по развитию атомной энергетики, и поэтому вполне вероятно, что они на этом направлении сумеют обогнать Индонезию, ядерная инфраструктура которой пока считается самой развитой в ЮВА.

В любом случае, появление шести атомных реакторов в регионе, где отсутствует опыт в развитии ядерной энергетики, является серьезным вызовом для международной безопасности, с которым самостоятельно, без международной помощи страны ЮВА вряд ли справятся.

Остальные страны региона не имеют ни исследовательских, ни, тем более, энергетических реакторов¹⁸, и при этом не собираются в ближайшем будущем развивать атомную энергетику. Однако практически все страны ЮВА (кроме четырех вышеупомянутых, это Бруней, Камбоджа, Лаос, Мьянма, Сингапур, Филиппины) имеют более или менее развитую сеть радиоактивных источников, используемых



в медицинских, научных или промышленных целях, причем эти источники не обеспечены надлежащим уровнем физической защиты.

Кроме того, все эти страны имеют несовершенные системы экспортного контроля, что открывает для террористов возможности использовать их в качестве транзитных территорий для незаконного перемещения ядерных и других радиоактивных материалов. Например, очень низкий уровень контроля над экспортом и импортом характерен для Мьянмы. По подсчетам экспертов¹⁹, официально заявленный государственными ведомствами этой страны объем импорта составляет всего лишь две трети от того уровня, который был импортирован в страну согласно суммарным данным стран, экспортирующих свою продукцию в Мьянму.

Это говорит о том, что около трети всей импортируемой продукции в Мьянму не контролируется, что создает высокий риск контрабанды, в том числе ядерных и других радиоактивных материалов²⁰. Проблема усугубляется тем, что большинство таможен Мьянмы не оснащены даже компьютерами, не говоря уже о радиационных мониторах для выявления радиоактивных материалов, поскольку Мьянма не имеет средств для их закупки²¹. Отсутствие таких радиационных мониторов у таможенных и приграничных служб является серьезной проблемой и для остальных стран ЮВА.

Также серьезным вызовом для экспортного контроля стран ЮВА стал их стремительный экономический рост. Например, резкое увеличение экспорта Вьетнама привело к тому, что таможенным органам этой страны стало труднее осуществлять проверку экспортируемой и импортируемой продукции на границах ввиду недостаточного количества оборудования. Так, вьетнамцам уже не хватает радиационных мониторов, которых и раньше было немного. Это опять же открывает дополнительные возможности для НОЯМ и использования ядерных и других радиоактивных материалов в террористических целях.

Наконец еще одним фактором, усугубляющим ситуацию с экспортным контролем в ЮВА, являются географические особенности региона. Большинство стран ЮВА имеют протяженную береговую линию, особенно это касается островных стран — Филиппин и Индонезии. Этот фактор представляет серьезный вызов для таможенных и пограничных органов, так как очень трудно контролировать перемещение товаров между многочисленными островами, особенно учитывая недостаточность современного оборудования в портах.

Наконец, в этом контексте следует упомянуть еще одну проблему — случаи пиратства в Малаккском проливе. Если страны ЮВА начнут развивать атомную энергетику, тогда в интересах режима нераспространения придется поставлять им ядерное топливо для АЭС, а затем вывозить ОЯТ (такие меры практикует Россия). Эти перевозки чаще всего придется делать морским путем. Если судно с ядерными материалами или ОЯТ на борту попадет к пиратам, это может привести к катастрофическим последствиям.

Если же не вывозить ОЯТ, а оставлять его в странах ЮВА, это опять же может привести к серьезным рискам. Во-первых, нельзя исключать риска природных катаклизмов, которые могут привести к попаданию высокоактивного ОЯТ в окружающую среду. Например, после землетрясения и цунами на АЭС в Фукусиме вдобавок к остановке реакторов добавилась проблема утечки ОЯТ, которое хранилось на этой же АЭС²².

Также вероятным является то, что места хранения ОЯТ могут быть атакованы террористами для создания негативных экологических последствий, сравнимых с фукусимской трагедией. Наконец еще одним источником риска является то, что если ОЯТ оставлять в странах ЮВА, то эти страны потенциально могут попытаться извлечь содержащийся в нем плутоний для создания ядерного оружия.

Ввиду наличия этих рисков в США всерьез обсуждаются планы по развитию программы содействия в уменьшении угроз нераспространению в ЮВА. Предполагается, что эта программа будет аналогична программе Нанна–Лугара на постсоветском пространстве²³. Очевидно, что Россия, которая непосредственно участвовала в программе Нанна–Лугара и имеет большой опыт в ее реализации, тоже могла бы подключиться к усилиям США по снижению угрозы в ЮВА.

Таким образом, задачи международного сотрудничества в ядерной области в регионе ЮВА сводятся к следующему:

- ❑ Оказание содействия в усовершенствовании системы экспортного контроля.
- ❑ Способствование повышению уровня физической защиты находящихся в регионе исследовательских реакторов и радиоактивных источников и, что особенно важно, обеспечение надлежащего уровня ФЯБ атомных энергетических реакторов, которые планируется соорудить.
- ❑ Предотвращение экологических и нераспространенческих угроз, связанных с ОЯТ.
- ❑ Проведение образовательной работы со специалистами, задействованными в ядерной отрасли.

Последнее направление особенно необходимо. Ядерные проблемы в ЮВА обусловлены не только чисто техническими моментами (например, отсутствие компьютеров и радиационных детекторов на таможнях, устаревшая система охраны ядерных объектов и т.п.). Человеческий фактор также имеет огромное значение для обеспечения ФЯБ ядерных объектов и радиоактивных источников, равно как и улучшения эффективности экспортного, таможенного и приграничного контроля.

Проблема стран ЮВА заключается в отсутствии квалифицированных специалистов в области первой и второй линий защиты, и решать эту проблему можно только путем международного сотрудничества, предоставляя возможность представителям из ЮВА получать необходимые знания за рубежом или же на родине от иностранных экспертов. Речь идет о необходимости подготовки специалистов как технического, так и гуманитарного профиля.

Задачами первых являются поддержание функционирования систем физической защиты ядерных объектов и эффективное использование современных технических средств для противодействия незаконному перемещению ядерных и других радиоактивных материалов через границу. Гуманитарные специалисты, естественно, мало чем могут помочь в решении конкретных задач первой и второй линий защиты, но зато они часто влияют на выработку национального законодательства, в том числе в области экспортного контроля и обращения с ядерными материалами, а также определяют внешнюю политику в данной сфере.

Следовательно, существует необходимость проведения образовательной работы с представителями законодательных органов, МИДов и других государственных ведомств стран ЮВА. Например, только из-за того, что сотрудники МИД не понимают особенностей современного ядерного права и потому не осознают его важность, некоторые страны ЮВА отказываются присоединяться к базовым международным документам в области нераспространения и ФЯБ — Дополнительному протоколу к соглашению о гарантиях с МАГАТЭ, Конвенции о физической защите ядерных материалов, Международной конвенции о борьбе с актами ядерного терроризма и т.д.²⁴. Также существует проблема того, что, разрабатывая планы по развитию атомной энергетики, члены правительств стран ЮВА и их помощники не осознают степени серьезности рисков, к которым это неизбежно приводит. Результатом является выделение недостаточных сумм на усовершенствование национальных систем первой и второй линий защиты.



З
И
Л
А
Н
А

РОССИЙСКИЕ ИНТЕРЕСЫ И ПОДХОДЫ

Решение проблем распространения ОМУ и ФЯБ в ЮВА представляет для России конкретный интерес по той причине, что она начала свое продвижение на рынки предоставления ядерных услуг в азиатских странах. Особенно перспективными для нее являются те страны ЮВА, которые заявили о своих планах по развитию атомной энергетики. Среди этих стран прежде всего выделяется Вьетнам, который на данный момент наиболее динамично и последовательно в регионе продвигается к сооружению первых атомных реакторов. Также перспективным рынком может стать Индонезия, если после президентских выборов 2014 г. она все-таки возьмет твердый курс на реализацию принятых ранее планов по развитию атомной энергетики.

Сотрудничество со странами ЮВА в области развития атомной энергетики приведет к необходимости повышения ФЯБ на их строящихся ядерных объектах, а также улучшения систем экспортного и таможенного контроля. На первый взгляд, проблемы второй линии защиты имеют только косвенное отношение к конкретным, прописанным в контрактах вопросам строительства объектов атомной энергетики. Но Россия должна быть заинтересована в развитии этого направления.

Эта заинтересованность обусловлена не только абстрактными аргументами по поводу того, что усовершенствование системы экспортного контроля государств региона внесет ценный вклад в улучшение международной безопасности, в том числе и безопасности России. Имеют место и прагматические соображения: если Россия будет оказывать странам ЮВА помощь в улучшении их систем второй линии защиты, а также в повышении ФЯБ их радиоактивных источников и исследовательских реакторов, это позволит создать предпосылки для укрепления позиций российских компаний на этих рынках. Например, уже сегодня Россия заключила с Вьетнамом контракт по строительству двух коммерческих энергетических реакторов на сумму 9 млрд долл.²⁵, а также подписала соглашение с Мьянмой о создании ядерного исследовательского центра²⁶.

С этими странами целесообразно развивать сотрудничество и в вопросах первой и второй линий защиты, чтобы укрепить их уверенность в надежности России как партнера и обеспечить возможность того, что и в будущем при появлении новых крупных заказов эти страны также будут обращаться к России. Подобными мотивами Россия должна руководствоваться при сотрудничестве в области первой и второй линии защиты и с другими странами ЮВА, которые являются потенциальными заказчиками ее услуг в ядерной сфере, например, с Индонезией.

Итак, предпосылкой вовлечения России в международное сотрудничество по решению проблем распространения ОМУ и ФЯБ в странах ЮВА является тот факт, что Россия уже сотрудничает с данными странами в ядерной отрасли.

Вьетнам. Выше уже упоминалось о том, что Россия заключила контракт на строительство двух реакторов во Вьетнаме²⁷. Сотрудничество с Вьетнамом в ядерной отрасли можно считать очень позитивным для России моментом, так как из всех стран ЮВА именно Вьетнам на данный момент наиболее близок к созданию первой в регионе АЭС. Примечательно, что сотрудничество России с Вьетнамом осуществляется и по такой важной линии, как ядерное образование.

В настоящее время в России по образовательным программам ГК *Росатом* проходит обучение 314 зарубежных студентов, в том числе 168 из Вьетнама²⁸. Также важную роль для развития ядерного образования сыграло открытие Информационного центра по атомной энергии в Ханое в декабре 2012 г. Сегодня у России 19 таких центров, 17 из них работают внутри страны и 2 находятся за ее пределами: во Вьетнаме и в Турции²⁹.

Наличие информационного центра в долгосрочной перспективе содействует повышению культуры ФЯБ и нераспространения на массовом уровне, поэтому опыт создания подобных центров полезно применить и к другим странам ЮВА.

Образовательную направленность также имеют периодические визиты вьетнамских специалистов в российские ядерные научно-исследовательские институты. Так, в апреле 2013 г. вьетнамская делегация посетила ОАО ВНИИАЭС.

Важным моментом стало подписание в ноябре 2011 г. российско-вьетнамского соглашения о создании при помощи российских специалистов Ядерного научно-технического центра вблизи Ханоя³⁰. В соответствии с соглашением, российская компания *Атомстройэкспорт* предположительно к 2015–2016 гг. (детали контракта еще обсуждаются) соорудит ядерный исследовательский реактор *ИРТ-10* мощностью 10 МВт³¹.

Еще одним направлением ядерного сотрудничества между Россией и Вьетнамом является вывоз в Россию высокообогащенного урана (ВОУ) из вьетнамского исследовательского реактора при содействии США. Степень обогащения этого урана составляет 36%. К декабрю 2011 г. реактор был полностью переведен на использование низкообогащенного урана (НОУ)³², а отработанное ядерное топливо Россия вывезла в июле 2013 г.³³.

Следует отметить, что до недавних пор Вьетнам оставался единственной страной в ЮВА, имевшей запасы ВОУ. Все остальные страны региона от своих небольших запасов ВОУ избавились ранее, направив его в США, поэтому в перспективе уже не стоит проблема ВОУ, но имеющийся опыт сотрудничества в этой сфере может быть использован для развития других проектов.

Россия также предприняла шаги по развитию сотрудничества в сфере ядерного образования с Индонезией³⁴. Правда, из-за неопределенности планов Индонезии по развитию атомной энергетики сотрудничество с этой страной в ядерной отрасли пока не носит такого тесного и взаимовыгодного характера, как сотрудничество с Вьетнамом. На индонезийском направлении Россия вынуждена ограничиваться проведением совместных научно-практических семинаров по проблематике атомной энергетики³⁵.

Мьянма. Еще одной страной ЮВА, с которой Россия наметила сотрудничество в ядерной отрасли, является Мьянма. Правда, здесь ситуация не настолько позитивная, как в случае с Вьетнамом, хотя изначально открывались широкие перспективы для полномасштабного и тесного сотрудничества.

Несмотря на то что потребности в электроэнергии у Мьянмы растут³⁶, эта страна никогда не заявляла планов по развитию атомной энергетики, что, в частности, можно объяснить небольшими запасами урана в стране, которые образовались как побочный продукт добычи золота. В то же время даже этим небольшим запасам ввиду практически полного отсутствия ядерной инфраструктуры не удавалось найти применение, и поэтому Мьянма была вынуждена экспортировать их в Китай³⁷.

Руководство Мьянмы также приняло решение использовать этот уран для производства радиоизотопов в научных, медицинских и сельскохозяйственных целях, что требовало сооружения исследовательского реактора. Мьянма планировала разместить его на базе предполагаемого Центра ядерных исследований в центральной части страны. За помощью в учреждении этого центра Мьянма обратилась к России. Контракт на разработку проекта был заключен еще в июне 2001 г.³⁸, однако подписание межправительственного соглашения о строительстве было отложено. По результатам посещения Мьянмы экспертами МАГАТЭ³⁹ были выражены сомнения в отношении квалификации мьянманских специалистов для эксплуатации исследовательского реактора и способности Мьянмы обеспечить достаточный уровень безопасности ядерных материалов и окружающей среды при реализации проекта. В качестве альтернативы развитию национального производства радиоизотопов специалисты МАГАТЭ рекомендовали Мьянме рассмотреть вариант их закупки в уже существующих подобных центрах в Таиланде или Малайзии⁴⁰. Кроме того, России и Мьянме не удалось договориться о формате финансирования проекта по созданию Центра⁴¹.



З
Н
Л
А
Н
А

В 2005 г. переговоры между Мьянмой и Россией в атомной сфере возобновились. В мае 2007 г. было подписано межправительственное соглашение о сотрудничестве в сооружении Центра ядерных исследований в Центральной Мьянме⁴², в основу которого был положен проект документа, подготовленный в 2002 г.⁴³. Окончательный вариант соглашения предусматривает:

- 1) возведение центра ядерных исследований с исследовательским ядерным реактором бассейнового типа тепловой мощностью 10 МВт с легководным замедлителем и теплоносителем;
- 2) использование топлива с обогащением менее 20% по изотопу урана-235;
- 3) создание в рамках центра лабораторий активационного анализа, медицинских изотопов, установки по ядерному легированию кремния и пр.;
- 4) монтаж, пуск основного технологического оборудования и поставки ядерного топлива и запасных частей российской стороной;
- 5) возврат облученного ядерного топлива в Россию;
- 6) обязательство Мьянмы не использовать поставленные ядерные или специальные неядерные материалы для производства ядерных взрывных устройств или иных военных целей, а также поставить эти материалы под гарантии МАГАТЭ на весь срок их нахождения в Мьянме;
- 7) обязательство Мьянмы не использовать поставляемые из России оборудование, материалы и технологии на установках, не поставленных под гарантии МАГАТЭ;
- 8) подготовку в российских вузах 300–350 специалистов в области ядерной энергии для дальнейшей работы в Центре⁴⁴.

Таким образом, соглашение закрепило создание правовой базы для сотрудничества России и Мьянмы по двум ключевым направлениям: разработке проекта, строительству и обеспечению работы Центра ядерных исследований и подготовке национальных кадров Мьянмы для работы в рамках создаваемого центра.

Соглашение также устанавливает порядок дальнейших работ по реализации проекта, в соответствии с которым контракт на строительство Центра ядерных исследований заключается после введения Мьянмой в действие Дополнительного протокола МАГАТЭ. Соглашение вступило в силу в день подписания и действует до полного выполнения сторонами предусмотренных им обязательств.

Проведение консультаций по реализации соглашения было прервано сторонами осенью 2007 г.⁴⁵ из-за событий в Мьянме, получивших название *шафрановой революции*⁴⁶ и до настоящего времени возобновлено не было. Кроме того, Мьянма долгое время вызывала беспокойство в связи с тем, что длительное время не подписывала Дополнительный протокол к соглашению о гарантиях с МАГАТЭ⁴⁷ (это случилось только 17 сентября 2013 г.).

На данный момент проект сооружения исследовательского реактора в Мьянме никак не отражен в годовых отчетах ГК *Росатом*, равно и не упомянут среди проектов ЗАО *Атомстройэкспорт*⁴⁸. В заявлении официального представителя Мьянмы на Генеральной конференции МАГАТЭ в сентябре 2009 г. отмечалось, что работы по строительству реактора начаты не были, а в аналогичном выступлении в сентябре 2010 г. информация о проекте не содержалась вовсе⁴⁹. В документах Государственного департамента США, опубликованных в газете *The Guardian*, упоминается, что реализация атомной программы Мьянмы на сегодняшний день связана с Россией лишь по линии подготовки кадров⁵⁰.

Таким образом, потенциал масштабного сотрудничества с Мьянмой пока не реализуется в полной мере. Тем не менее Россия оказывает ощутимое содействие этой стране в сфере ядерного образования. Подготовка специалистов для работы

в Центре ядерных исследований осуществляется в рамках более широкой программы сотрудничества в обучении мьянманских граждан в России.

Начиная с 2001 г. по инициативе Министерства науки и технологий Мьянмы проекту в Россию для обучения в гражданских вузах на коммерческой основе ежегодно начали направляться около 500 мьянманских студентов и аспирантов⁵¹. Значительная часть из этого количества непосредственно задействованы в ядерном образовании. Ведущим вузом в России по подготовке специалистов для Центра ядерных исследований является Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ, который в 2001–2008 гг. принимал в среднем 100 студентов из Мьянмы ежегодно. Около половины из указанного числа специалистов обучалась по специальностям, связанным с использованием ядерных технологий, а также смежным специальностям. К 2011 г. для мьянманской стороны были подготовлены специалисты в количестве, предусмотренном межправительственным соглашением от 2007 г. (до 350 чел.), и к лету 2011 г. НИЯУ МИФИ завершил программу подготовки мьянманцев по магистерской программе⁵².

В сухом остатке среди стран ЮВА у России наиболее развитые отношения в ядерной отрасли сложились с Вьетнамом, определенные предпосылки для сотрудничества намечены с Индонезией и Мьянмой. Пока что уровень сотрудничества с этими странами недостаточно высок, но это может быть исправлено уже в ближайшее время, поскольку в этом заинтересована и сама Россия, и страны ЮВА.

Заинтересованность России участвовать (в том числе финансово) в ядерных проектах в третьих странах подтвердил и представитель в МИД России. Правда, он не указал конкретно, каким именно странам Россия готова предоставлять финансовую помощь⁵³. В то же время можно предположить, что страны ЮВА также будут включены в список тех, кому Россия будет предоставлять финансовую помощь по решению проблем, связанных с ядерными и другими радиоактивными материалами. Уже в 2014 г., когда Россия возглавит *Большую восьмерку* и, соответственно, станет председательствовать на заседаниях Рабочей группы *Глобального партнерства*, она четко объявит, в каких странах будет реализовывать проекты содействия и по каким направлениям⁵⁴.

В ближайшее же время потенциально реализуемые усилия по улучшению первой и второй линий защиты в странах ЮВА должны стать эффективным и взаимовыгодным дополнением к уже существующим форматам сотрудничества России с ними.

ПРЕПЯТСТВИЯ НА ПУТИ РОССИИ

Успех международного сотрудничества по решению проблем ядерной отрасли в странах ЮВА во многом зависит от того, насколько совпадают в этой сфере интересы России и США, а также других влиятельных стран, обладающих ядерными технологиями.

Следует отметить, что между интересами США и России точек соприкосновения в ЮВА не так уж много. В чем эти интересы совпадают — так это в получении доступа на новые рынки ядерных услуг, но это совпадение может привести не к сотрудничеству, а наоборот, к конкуренции⁵⁵.

Россию, в отличие от США, больше всего беспокоят вопросы ядерной безопасности (*nuclear safety*), чем ФЯБ (*nuclear security*), причем решать эти вопросы Россия намерена прежде всего на своей территории и в ближнем зарубежье (ликвидация советского ядерного наследия). Этот российский интерес довольно далек от главных озабоченностей США по поводу прежде всего угрозы ядерного и радиологического терроризма, в том числе в регионе ЮВА.

Но с другой стороны, как уже отмечалось, Россия активно вовлекается в регион ЮВА как поставщик ядерных услуг и вовлекается даже в большей степени, чем США. Из этого вытекает возрастающая заинтересованность России и в повыше-



З
И
Л
А
Н
А

нии ФЯБ сооружаемых ядерных объектов, и в повышении систем экспортного контроля, причем для получения преимуществ перед конкурентами на ядерных рынках региона Россия могла бы даже самостоятельно финансировать часть проектов по улучшению их систем первой и второй линий защиты.

Наконец наиболее серьезным препятствием для участия России в международном сотрудничестве в странах ЮВА может стать позиция самих этих стран. Их готовность в адекватном объеме профинансировать решение своих ядерных проблем является необходимым залогом успеха международного сотрудничества в этой области.

Выше упоминалось о том, что ради достижения конкурентных преимуществ на ядерных рынках стран ЮВА Россия и другие государства могли бы взять на себя часть расходов по улучшению систем экспортного контроля. Но речь может идти о финансировании только сравнительно недорогих проектов. Сегодня ни одно ядерное государство не заинтересовано в том, чтобы постоянно предоставлять безвозмездную помощь странам ЮВА или других регионов⁵⁶, поэтому для успешного развития международного сотрудничества в странах ЮВА важным условием является непосредственное участие этих стран в финансировании проектов в области ФЯБ.

Это позволит, *во-первых*, наладить принцип равноправного партнерства между поставщиками и получателями ядерных технологий. *Во-вторых*, это сделает более вероятным успешное завершение начатых проектов. К тому же страны ЮВА нуждаются в международной помощи по развитию атомной энергии в силу отсутствия технологий, специалистов и оборудования, а не денег.

Задача международного сотрудничества — адекватно и быстро отреагировать на эти потребности стран ЮВА. Например, тот же Вьетнам сигнализирует о необходимости поставки в страну партий радиационных мониторов. Пока что международная общественность вяло отреагировала на эту потребность, что с учетом упоминавшегося стремительного роста вьетнамского экспорта открываются возможности для незаконного оборота ядерных материалов.

Очевидно, что в странах ЮВА нужно наладить эффективный механизм международного сотрудничества в ядерной области, который позволил бы быстро решать вопросы с поставкой радиационных мониторов и другого оборудования для улучшения систем первой и второй линий защиты государствам региона.

Вместе с тем государства региона, за исключением Вьетнама, не до конца осознают все риски, к которым может привести развитие атомной энергетики, что объясняется низкой культурой ядерной безопасности. Как результат, заявляя о планах по развитию атомной энергетики или ядерной программы в медицинских, промышленных, научных целях, такие страны, как Индонезия, Таиланд, Мьянма и т. д., не выделяют адекватного финансирования на улучшение систем первой и второй линий защиты.

И все же отказ некоторых стран ЮВА решать свои проблемы экспортного контроля и ФЯБ совсем не означает, что эти проблемы можно не решать, следовательно, необходимо убеждать руководство этих стран выделять больше средств на улучшение систем их первой и второй линий защиты. Это можно сделать путем проведения практических семинаров по тематике физической ядерной безопасности и нераспространения с участием квалифицированных экспертов в этой области и чиновников из МИДов и других ведомств стран ЮВА.

Полезно привлекать этих чиновников и к образовательным тренингам по данной тематике. Выше уже упоминались усилия России на этом направлении, организовавшей в марте 2013 г. научно-практический семинар в Джакарте. Кроме того, необходимо делать упор на подготовку молодых и перспективных кадров в атомной сфере. Семинары, тренинги, стажировки для молодежи, магистратуры по нераспространению должны содействовать формированию нового поколения

специалистов в ЮВА, обладающих высоким уровнем культуры ядерной безопасности и нераспространения.

Итак, можно сделать вывод, что существуют следующие препятствия для подключения России к международному сотрудничеству по решению ядерных проблем в ЮВА:

- 1) опасность возникновения конкуренции в странах ЮВА между Россией, США и другими поставщиками ядерных услуг;
- 2) неготовность большинства стран ЮВА финансировать проекты по улучшению систем первой и второй линии защиты.

Первое препятствие сегодня пока имеет только гипотетический характер, так как ядерный рынок единственной в регионе страны, наиболее последовательно движущейся к атомной энергетике (Вьетнама) уже фактически заняла Россия. Другие страны ЮВА пока не готовы к активному развитию атомной энергетике и поэтому вряд ли вызовут конкуренцию между Россией, США и другими странами в ближайшее время.

Второе препятствие является более серьезным, поскольку Россия пока не может позволить себе выделять значительные средства на финансирование ядерных проектов других стран. Для нее наиболее целесообразно было бы содействовать решению ядерных проблем только одной страны региона — Вьетнама, с которым уже подписаны твердые контракты. Что касается остальных стран региона, то их ядерные проблемы Россия может решать только при условии, что они согласятся нести основное финансовое бремя.



ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА

Как было показано выше, потенциально вполне возможно участие России в совместном решении ядерных проблем в ЮВА, тем более что первые шаги на этом направлении Россия как поставщик ядерных услуг в страны региона уже предприняла. Теперь следует определить конкретные новые направления и проекты в ЮВА, которые Россия могла бы развивать, не нанося вред своим интересам и в то же время внося весомый вклад в международное сотрудничество в области нераспространения ОМУ и ФЯБ. Вполне естественно, что таких проектов не так много, но тем не менее их выполнение крайне важно.

Первым перспективным направлением является улучшение систем экспортного и приграничного контроля стран региона — второй линии защиты. По этому направлению у России уже есть большой опыт сотрудничества с другими странами, прежде всего с США. Совместно с США Россия устанавливала радиодозиметры *Янтарь* сначала на своих границах, затем на границах и таможах Албании, Армении, Египта, Иордании, Катара, Сербии, Узбекистана, Украины, ЮАР и Вьетнама.

Сотрудничество по установке *Янтарей* имеет несколько позитивных моментов, которые должны учитываться при дальнейшем развитии международного сотрудничества в области экспортного контроля. Так, их установка осуществлялась за счет равного финансирования, по принципу 50 на 50⁵⁷, к тому же *Янтарь* отвечает американским стандартам для дозиметров.

Эти и другие позитивные моменты из опыта российско-американского сотрудничества показали, что международное сотрудничество по решению ядерных проблем стран ЮВА, равно как и других регионов, может быть эффективным при соблюдении следующих условий:

1. В финансировании проектов по улучшению систем первой и второй линии защиты должны участвовать и те страны, которые получают помощь по этому направлению. Это позволит обеспечить равноправность партнерства и избежать проблем неравноправных отношений между донора-

ми и реципиентами помощи (как было до недавнего времени в ходе развития программ Нанна–Лугара и Глобального партнерства, когда Россия и другие получатели международной помощи чувствовали себя ущемленными).

2. При реализации проектов по возможности желательно использовать местные технологии и местных специалистов. Это повысит у третьих стран мотивацию к финансированию проектов на их территории, поскольку предоставит им возможность благодаря их реализации повысить свой научно-технический потенциал.
3. Для того чтобы появилась возможность при реализации проектов использовать местных специалистов и технологии, необходимо проводить образовательные курсы и тренинги для этих специалистов. Предоставление услуг ядерного образования является основным направлением сотрудничества с третьими странами в области нераспространения ОМУ и ФЯБ.

На первом этапе, пока у стран ЮВА нет собственных развитых технологий, целесообразно предоставлять им уже существующие наработки, и здесь особенно ценным может оказаться вклад России. Возможность предоставления *Янтарей* может быть обсуждена с США, которые уже осуществляют масштабные программы по улучшению системы экспортного контроля в ЮВА.

Одной из таких программ является американская инициатива *Мегапорты* по улучшению таможенного и приграничного контроля в многочисленных портах Индонезии, Филиппин и других стран ЮВА с протяженной береговой линией⁵⁸. Например, в рамках инициативы *Мегапорты* Министерство обороны США инвестировало около 26 млн долл. на оборудование и подготовку специалистов в области экспортного контроля для филиппинского порта Лаэм Чабанг⁵⁹.

В 2005 г. США подписали с Филиппинами соглашение об оборудовании порта Манила, а в 2010 г. аналогичное соглашение было подписано с Вьетнамом⁶⁰. Получается, что Россия и Соединенные штаты де-факто совместно совершенствуют экспортный контроль Вьетнама. В дальнейшем такое сотрудничество необходимо наращивать, и готовность к этому уже продемонстрирована, по крайней мере с американской стороны. Так, в дополнение к инициативе *Мегапортов*, охватывающей пока только филиппинские и вьетнамские порты, Министерство обороны США согласилось предоставить радиационные мониторы и другим важным портам в регионе⁶¹.

Еще более важным направлением является подготовка специалистов таможенного контроля. Здесь опять же значительный вклад может внести Россия совместно с США и другими странами. Так, Россия готовит таких специалистов в Российской таможенной академии, которая имеет филиалы в Санкт-Петербурге и Владивостоке. Оба филиала открыли специальные тренинговые центры для подготовки иностранцев и уже имеют опыт в этой сфере. Было бы полезно, чтобы в этих филиалах проходили подготовку и представители стран ЮВА.

И если российские программы направлены на предоставление специального высшего образования в области экспортного контроля, то американские проекты имеют характер кратковременных тренингов и семинаров, которые реализуются в рамках программы *Экспортного и приграничного контроля и соответствующей помощи*. Очевидно, России также целесообразно подключаться к этому направлению. К финансированию программы обучения специалистов экспортного контроля должны подключаться как сами страны ЮВА, так и Япония, ЕС и, возможно, другие доноры.

Вторым перспективным направлением сотрудничества является подготовка специалистов первой линии защиты. Специалистов-ядерщиков из ЮВА целесообразно готовить в России. В Национальном ядерном университете МИФИ и в Том-

ском политехническом университете действуют магистерские программы в области ФЗУК ЯМ.

Для урегулирования бюрократических проблем в сфере атомной энергетики в странах ЮВА полезно развить образовательные программы для юристов, специалистов-международников.

Оптимальный формат мог бы предполагать создание совместной тренинговой программы ведущими российскими и американскими научными центрами и университетами. Такие программы были бы особенно полезными, если нацелить их на подготовку не только российских и американских молодых специалистов, но и на специалистов из третьих стран, в том числе ЮВА, где атомная энергетика развивается и, следовательно, риски, связанные с распространением, потенциально возрастают⁶².

Также в этом направлении полезна деятельность Центров повышения квалификации в области ФЯБ. Такие центры создаются по всему миру, на данный момент они существуют в Южной Корее и Японии, которые активно вовлечены в дела региона ЮВА, и поэтому их центры могут быть использованы для подготовки специалистов из региона в области ФЯБ. Кроме того, целесообразно рассмотреть в перспективе возможность создания подобных центров и в самой Юго-Восточной Азии.

Позитивный вклад могло бы внести образование при АСЕАН Агентства по атомной энергии Юго-Восточной Азии, которое концентрировало бы свое внимание на вопросах физической ядерной безопасности. Эта организация могла бы действовать по примеру *Евратома*⁶³. Агентство по атомной энергии ЮВА могло бы также координировать деятельность тренинговых центров в регионе.

Следует отметить, что в отличие от остальных высказанных выше предложений создание регионального Агентства по атомной энергии в обозримой перспективе маловероятно. Одной из причин этого является также то, что сегодня усилия стран ЮВА в области нераспространения сосредоточены в основном на то, чтобы добиться ратификации всеми странами *ядерной пятерки* Протокола к соглашению о создании ЗСЯО в ЮВА.

На данный момент ядерные державы отказываются ратифицировать этот протокол, поскольку документ, по их мнению, ограничивает свободу мореплавания. Сотрудничество по продвижению ратификации этого протокола имеет значение для укрепления нераспространения и ФЯБ в регионе, хотя, на первый взгляд, эти вопросы совершенно не связаны. Пока не ратифицирован протокол и страны ЮВА вынуждены концентрироваться на продвижении к его ратификации, они не могут уделить должное внимание вопросам физической ядерной безопасности и экспортного контроля.

ВЫВОДЫ

Россия, несмотря на загруженность по собственным проблемам ФЯБ и ограниченность ресурсов, тем не менее может оказать содействие в решении данных проблем, и это отвечает ее интересам. Фактически Россия уже активно вовлекается в реализацию планов азиатских стран по развитию атомной энергетики, поэтому целесообразно российское участие по предотвращению рисков, к которым неизбежно приводит развитие атомной энергетики в любой стране.

По итогам изучения проблем стран ЮВА в ядерной области и путей их решения можно прийти к следующим выводам.

Во-первых, в странах ЮВА, несмотря на их слабо развитую ядерную инфраструктуру, уже есть проблемы с сохранностью ядерных материалов в исследовательских

Подробнее с материалами по ЮВА Вы можете ознакомиться в разделе «Перспективы сотрудничества России и государств АСЕАН» на сайте ПИР-Центра по адресу: asean.pircenter.org



З
Н
Л
А
Н
А

реакторах, а также проблемы с прочими радиоактивными материалами, применяемыми в медицинских, сельскохозяйственных, промышленных и других неэнергетических целях. Эти материалы нуждаются в предоставлении более надежной системы физической защиты.

Во-вторых, в странах ЮВА, даже в тех, которые не имеют значительных количеств ядерных и радиоактивных материалов, предстоит с международной помощью решать вопрос улучшения экспортного контроля. Этот вопрос особо актуален для стран ЮВА, многие из которых имеют протяженную береговую линию и при этом не имеют достаточного количества оборудования по измерению радиации в портах и таможнях, поэтому страны ЮВА удобно использовать для незаконного оборота ядерных и прочих радиоактивных материалов.

В-третьих, повышенные риски для ФЯБ в странах ЮВА обусловлены наличием террористических угроз и пиратства в регионе. Это опять же вызывает необходимость для тесного международного сотрудничества по нейтрализации этих рисков, с которыми страны ЮВА вряд ли сумеют справиться самостоятельно, тем более что у них нет соответствующего опыта.

Итак, решать все эти проблемы в ЮВА можно только в ходе международного сотрудничества. Однако, естественно, что для такого сотрудничества есть объективные препятствия, поскольку страны, способные помочь ЮВА в решении ядерных проблем региона, еще нужно убедить в предоставлении такой помощи и в том, что это будет отвечать их интересам. Для того чтобы оказание международной помощи странам ЮВА состоялось, следует:

1. Делать акцент на ядерном образовании. Человеческий фактор в обеспечении физической ядерной безопасности имеет еще большее значение, чем предоставление современных систем физической защиты и оборудования по измерению радиации, поэтому для решения ядерных проблем в странах ЮВА необходимо обучать специалистов из этого региона в области экспортного контроля и физической защиты. Таким образом, ядерное образование является одним из эффективных путей решения ядерных проблем в ЮВА.
2. При проведении проектов опираться по возможности на местных специалистов и на местные технологии. Это предложение связано с предыдущим, касающимся ядерного образования. Смысл предоставления ядерного образования специалистам из стран ЮВА как раз и заключается в том, чтобы дать возможность этим странам решать свои ядерные проблемы своими же силами и ресурсами.
3. Реализовывать меры технического характера. Речь идет о необходимости улучшать национальные системы экспортного контроля за счет предоставления странам ЮВА радиационных мониторов.

Что касается России, то для нее повышенный интерес в предоставлении помощи странам ЮВА по решению их ядерных проблем заключается в том, что она претендует на потенциально перспективные рынки предоставления ядерных услуг в ЮВА. Поэтому, для того чтобы упрочить свои позиции на этих рынках, Россия заинтересована в оказании помощи этим странам по улучшению их систем экспортного контроля и предоставлению их специалистам услуг в области ядерного образования. 

Примечания

¹ Southeast Asia Planning New Nuclear Plants. *Spero News*. 2007, 12 June. <http://www.speroforum.com/site/article.asp?idcategory=33&idSub=122&idArticle=9873> (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).

- ² Incorporated Research for Seismology [2009–2010]. <http://www.iris.edu/seismon/> (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).
- ³ Options for the Conversion of the Bataan Nuclear Power Plant to Fossil Fuel Firing. M. E. T. T.S. <http://www.metts.com.au/bataan-nuclear-ps.html> (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).
- ⁴ Представитель посольства Филиппин в России. Электронная переписка с автором. 2013, 24 июля.
- ⁵ Ключанская Светлана. Перспективы сотрудничества России и стран Юго-Восточной Азии в стратегических областях. *Индекс Безопасности*. 2011. № 4 (99). С. 64.
- ⁶ Интервью директора вьетнамского института атомной энергии Вьонг Ху Тан. *AtomInfo.Ru*. 2009, 23 октября. <http://www.atominfo.ru/news/air7828.htm> (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).
- ⁷ Вьетнам построит к 2030 г. 15 ГВт атомных мощностей. *Росатом*. http://www.rosatom.ru/ru/about/press_centre/worldatomenergy/index.php?from4=11&id4=20125 (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).
- ⁸ Indonesia to Push Ahead with Nuclear Plans. *Defence Talk*. 2010, 21 February. <http://www.defencetalk.com/indonesia-to-push-ahead-with-nuclear-plans-10485/> (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).
- ⁹ Представитель посольства Индонезии в России. Письмо автору по факсу. Москва, 2013, 10 июля.
- ¹⁰ Мирный атом Малайзии. *AtomInfo.Ru*. <http://www.atominfo.ru/news2/b0478.htm> (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).
- ¹¹ Energy Information Administration. Country Analysis Briefs: Malaysia. U.S. Department of Energy. <http://www.eia.doe.gov/cabs/Malaysia/Full.html> (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).
- ¹² Малайзия рассматривает возможность использования ядерной энергетики не раньше 2025 г. *Росатом*. http://www.rosatom.ru/ru/about/press_centre/worldatomenergy/index.php?from4=59&id4=14238 (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).
- ¹³ Geoffrey Gunn. Southeast Asia's Looming Nuclear Power Industry. *Japan Focus* <http://www.japanfocus.com/> (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).
- ¹⁴ С 2008 по 2018 г. производство электроэнергии в Таиланде увеличится на 43,9%. <http://asianenergy.blogspot.com/2009/07/thailands-electricity-generation-is.html> (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).
- ¹⁵ Maxmilian Wechsler. Nuclear Claims Deserve Skepticism. *Bangkok Post*. 2011, 27 April. <http://www.rebound88.net/sp/junta/snuclear1.html> (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).
- ¹⁶ Сумский Виктор. Интервью автору. Москва, 2013, 18 июня.
- ¹⁷ Prospect for Nuclear Security Partnership in Southeast Asia. James Martin Center for Nonproliferation Studies (CNS), the Center for Energy and Security Studies (CENESS), and the Vienna Center for Disarmament and Non-Proliferation (VCDNP). Monterey, Moscow, and Vienna: CNS, CENESS, and VCDNP, 2012, May. http://cns.miis.edu/orapers/pdfs/120515_seasia_nuclear_security_partnership.pdf (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).
- ¹⁸ Исключение составляют Филиппины, которые имеют один энергетический реактор (АЭС в Батаане), а также один исследовательский реактор. Но АЭС так и не была достроена и соответственно никогда не вводилась в эксплуатацию, поскольку сначала под влиянием чернобыльской, а затем Фукусимской трагедии филиппинское руководство на неопределенный срок откладывало реализацию планов по развитию атомной энергетики, и АЭС так и остается в недостроенном виде. Кроме того, в настоящее время Манила рассматривает возможность ликвидации исследовательского реактора. См.: Philippine Nuclear Research Institute Annual 2011 Report. <http://www2.pnri.dost.gov.ph/documents/PNRI%20ANNUAL%202011%20FINAL.pdf> (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).
- ¹⁹ Koji Kubo and Nu Nu Lwin. Smuggling and Import Duties in Myanmar. IDE Discussion Paper No. 258 (October 2010).



З
Н
Л
А
Н
А

²⁰ Там же.

²¹ Мьянма в АСЕАН: проблемы региона и интересы России. *Индекс Безопасности*. 2011. № 4 (99). С. 90.

²² Бакицкий Андрей. Выступление на неформальном семинаре ПИР-Центра из цикла *Научные среды «Атомная энергетика на Ближнем Востоке: современное развитие и намечающиеся тенденции»*. Москва, 15 мая 2013. См.: *Атомная энергетика на Ближнем Востоке: современное развитие и намечающиеся тенденции*. ПИР-Пресс. 2013, 31 мая. <http://pircenter.org/news/6461-nuclear-energy-in-the-middle-east-current-developments-and-observed-trends> (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).

²³ Lugar to Promote Expanding CTR to Southeast Asia. NTI. 2012, 23 October. <http://www.nti.org/gsn/article/lugar-promote-expanding-ctr-southeast-asia/> (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).

²⁴ Prospect for Nuclear Security Partnership in Southeast Asia. James Martin Center for Nonproliferation Studies (CNS), the Center for Energy and Security Studies (CENESS), and the Vienna Center for Disarmament and Non-Proliferation (VCDNP). Monterey, Moscow, and Vienna: CNS, CENESS, and VCDNP, 2012, May.

²⁵ Росатом и министерство науки и технологии Вьетнама подписали меморандум о сотрудничестве. *Росатом*. http://www.rosatom.ru/ru/about/press_centre/news_sector/index.php?from4=4&id4=12454 (последнее посещение — 27 июня 2013 г.).

²⁶ Гаврилов К., Ким Д. Россия поможет Мьянме в сооружении центра ядерных исследований. *Eurasian Home*. 2007, 17 мая. <http://www.eurasianhome.org/xml/t/digest.xml?lang=en&nic=digest&pid=2082> (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).

²⁷ Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Социалистической Республики Вьетнам о сотрудничестве в сооружении атомной электростанции на территории Социалистической Республики Вьетнам. *ПИР-Центр*. 2010, 31 октября. <http://pircenter.org/articles/1225-soglashenie-mezhdu-pravitelstvom-rossijskoj-federacii-i-pravitelstvom-socialisticheskoy-respubliki-vetnam-o-sotrudnichestve-v-sooruzhenii-atomnoj-elektrostantsii-na-territorii-socialisticheskoy-respubliki-vetnam> (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).

²⁸ В Москве прошел I Форум поставщиков образовательных услуг в области ядерного образования. *Росатом*. 2013, 3 апреля. <http://www.rosatom.ru/journalist/news/695bac004f1fe9808813ca3ff30db4e9> (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).

²⁹ Там же.

³⁰ Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Вьетнама о сотрудничестве в сооружении Центра ядерной науки и технологий на территории Вьетнама. *ПИР-Центр*. <http://pircenter.org/articles/1269-soglashenie-mezhdu-pravitelstvom-rossijskoj-federacii-i-pravitelstvom-vetnama-o-sotrudnichestve-v-sooruzhenii-centra-yadernoj-nauki-i-tehnologij-na-territorii-vetnama> (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).

³¹ Ядерный рынок: перспективы. *Атомстройэкспорт*. http://www.atomstroyexport.ru/nuclear_market/prospects/ (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).

³² Кондратьев Сергей. Комментарий. *Пресс-центр атомной энергетики и промышленности*. 2010, 19 марта. http://www.minatom.ru/comments/18078_19.03.2010 (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).

³³ Осуществлен возврат в Россию высокообогащенного облученного ядерного топлива исследовательского реактора в г. Далат (Вьетнам). *Российское атомное сообщество*. 2013, 4 июля. <http://www.atomic-energy.ru/news/2013/07/04/42580> (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).

³⁴ 1 декабря 2006 Россия и Индонезия подписали соглашение о сотрудничестве в области мирного использования атомной энергии. *Пресс-центр атомной энергетики и промышленности*. 2006, 04 декабря. http://www.minatom.ru/news/3011_04.12.2006 (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).

³⁵ *Русатом Оверсиз* проведет в Индонезии семинар по российскому опыту использования атомной энергии. *Русатом Оверсиз*. 2013, 21 февраля. <http://www.rosatom.ru/journalist/announcements/453673804ea208eb9d0efd764b2108b1> (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).

³⁶ World Bank Indicators. Myanmar: Energy Production and Use. <http://www.tradingeconomics.com/myanmar/alternative-and-nuclear-energy-percent-of-total-energy-use-wb-data.html> (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).

³⁷ Конухов Дмитрий, Хлопков Антон. Россия, Мьянма и ядерные технологии. *Центр энергетики и безопасности*. С. 1. <http://ceness-russia.org/data/doc/MyanmarRUS.pdf>. (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).

³⁸ Анатолий Лучин, Виталий Федченко. Ядерное будущее Мьянмы. *Ядерный контроль*. 2003. № 1 (67). С. 144. <http://pircenter.org/media/content/files/1/13415805560.pdf> (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).

³⁹ Заключение было сделано на основании посещений экспертами МАГАТЭ Мьянмы летом и осенью 2001 г. О выводах комиссии Мьянма была проинформирована заместителем Генерального директора МАГАТЭ Цзян Цзихуэем (Китай). См.: Федченко В. Мьянма как новая цель ядерного экспорта России. *Вопросы Безопасности*. 2002, июнь. № 11 (125). <http://www.pircenter.org/data/publications/vb11-2002.html> (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).

⁴⁰ Hibbs Mark. IAEA Probes Myanmar Data, Discourages New Research Reactors. *Nuclear Fuel*. 2009, 10 August. http://www.carnegieendowment.org/static/npp/pdf/myanmar_reprint.pdf (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).

⁴¹ Fullbrook David. ASEAN and Myanmar's Nuclear Reactor. *Opinion Asia*. 2007, 27 May. <http://opinionasia.com/ASEANandMyanmarsNuclearReactor> (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).

⁴² Корнышева А. Диктатуру подключат к реактору. *Коммерсант*. 2007, 16 мая. № 82 (3658). <http://www.kommersant.ua/doc.html?docId=811828> (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).

⁴³ Bertil Lintner. Myanmar Gets a Russian Nuclear Reactor. *The Wall Street Journal*. 2002, 3 January, http://www.asiapacificms.com/articles/myanmar_nuclear/ (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).

⁴⁴ Подписано межправительственное Соглашение о сотрудничестве между Россией и Союзом Мьянма. Федеральное агентство по атомной энергии. 2007, 15 мая. http://www.minatom.ru/news/4667_15.05.2007 (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).

⁴⁵ Ключанская Светлана. Основные направления развития ядерной энергетики стран АСЕАН в конце XX — начале XXI в. *Вестник ТГУ: История*. 2010, 12 января. <http://sun.tsu.ru/mminfo/000063105/333/image/333-071.pdf> (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).

⁴⁶ Противостояние между правящим военным режимом и оппозицией, которую представляли буддийские монахи, студенты и Демократический альянс Бирмы. В результате правящему режиму удалось сохранить власть в стране, несмотря на то, что среди военных так же произошел раскол.

⁴⁷ Andrew Selth. Burma and Nuclear Proliferation: Policies and Perceptions. *Regional Outlook Paper*. 2007. № 12. P.10. http://www.griffith.edu.au/_data/assets/pdf_file/0015/18240/regional-outlookvolume-12.pdf (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).

⁴⁸ *Атомстройэкспорт*. <http://www.ase.atomstroyexport.ru/projects/> (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).

⁴⁹ Statement by the Leader of Myanmar Delegation H.E. U Tin Win to the 54 th Annual Regular Session of the IAEA. 2010, September 20–24. Vienna. IAEA. <http://www.iaea.org/About/Policy/GC/GC54/Statements/myanmar.pdf> (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).

⁵⁰ US Embassy Cables: Burmese Official Reports Burma and North Korea's 'Peaceful Nuclear Cooperation'. *Guardian*. 2010, 9 December. <http://www.guardian.co.uk/world/us-embassy-cables-documents/219888> (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).

⁵¹ Посольство РФ в Союзе Мьянма. <http://www.rusembmyanmar.org/russia/russia-myanmar-relationship.htm> (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).

⁵² Конухов Дмитрий, Хлопков Антон. Цит. соч. С. 8.



З
Н
Л
А
Н
А

⁵³ Представитель МИД России. Выступление на неформальном семинаре ПИР-Цentra цикла *Научные среды*. Москва, 2013, 3 июня.

⁵⁴ Там же.

⁵⁵ Панасюк А. Выступление на втором заседании Рабочей группы ПИР-Цentra по международному сотрудничеству в области нераспространения ОМУ и ФЯБ. Москва, 2013, 19 июня.

⁵⁶ Берлз Роберт. Выступление на первом заседании Рабочей группы ПИР-Цentra по международному сотрудничеству в области нераспространения ОМУ и ФЯБ. Москва, 2013, 28 марта. См.: Первое заседание рабочей группы ПИР-Цentra по физической ядерной безопасности. *ПИР-Пресс*. 2013, 1 апреля. <http://pircenter.org/news/6426-nuclear-security-after-nunn-lugar-program> (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).

⁵⁷ U.S.-Russian Partnership for Advancing a Nuclear Security Agenda. Recommendation for U.S.-Russian cooperation in strengthening nuclear security in the former Soviet states and Southeast Asia. Editors: Anton Khlopkov and Elena Sokova. 2012, June. P. 25, http://www.nti.org/media/pdfs/US-RussianPartnershipNuclearSecurityAgenda-KlopkovSokova-0612.pdf?_1341594568 (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).

⁵⁸ Представители посольства Филиппин в России. Интервью автору. Москва, 2013, 27 мая.

⁵⁹ 1) The Laem Chabang Megaports Initiative. U. S. Embassy in Bangkok. 2010, 20 September. <http://bangkok.usembassy.gov/embassy-activities/2010/sep/03.html> (последнее посещение — 22 октября 2013 г.); 2) Philippines and U. S. Commission Megaports System to Increase Security at the Port of Manila. U. S. Embassy in the Philippines, 2011, 13 September. <http://manila.usembassy.gov/megaports.html>. (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).

⁶⁰ 1) Agreement Aimed at Preventing Nuclear Smuggling. NNSA, U. S. DOE. 2008, 27 February. <http://www.nnsa.energy.gov/mediaroom/pressreleases/02.27.08> (последнее посещение — 22 октября 2013 г.); 2) NNSA and the Vietnamese Ministry of Finance Agreement. U. S. Department of State. 2010, 2 July. <http://fpc.state.gov/143928.htm> (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).

⁶¹ Commitments by Participating States as stated in National Progress Reports and National Statements. The 2012 Nuclear Security Summit. 2012, April. http://www.thenuclearsecuritysummit.org/eng_media/speeches/speeches_list.jsp (последнее посещение — 22 октября 2013 г.).

⁶² Орлов Владимир, Чебан Александр. Жизнь после смерти. Придет ли новое партнерство на смену программе Нанна–Лугара. *Россия в глобальной политике*. 2013. № 2 (Март–апрель). С. 110.

⁶³ Symon Andrew. Southeast Asia's Nuclear Power Thrust: Putting ASEAN's Effectiveness to the Test? *Contemporary Southeast Asia*, Vol. 30, No. 1, 2008. P. 130–133.