

Совет управляющих Генеральная конференция

GOV/2008/36-GC(52)/3

Date: 20 August 2008

General Distribution

Russian

Original: English

Только для официального пользования

Пункт 16 предварительной повестки дня
(GC/52/1)

Укрепление деятельности Агентства, связанной с ядерной наукой, технологиями и применениями

Доклад Генерального директора

Резюме

- В ответ на резолюции Генеральной конференции GC(50)/RES/13 и GC(51)/RES/14 в настоящем документе приводятся доклады о ходе работы, касающиеся поддержки Panaфриканской кампании Африканского союза по ликвидации мухи цеце и трипаносомоза (АС-ПАТТЕК) (приложение 1), развития метода стерильных насекомых для борьбы с малярийными комарами (приложение 2), деятельности в области ядерной энергии (приложение 3), управления ядерными знаниями (приложение 4), развития инфраструктуры ядерной энергетики (приложение 5), инновационных ядерных технологий (приложение 6) и производства питьевой воды с использованием ядерных реакторов (приложение 7). В приложении 3 кратко излагается новый доклад Агентства "Финансирование новых АЭС" (NG-T-4.2), который также был запрошен в вышеупомянутых резолюциях.
- Дальнейшая информация о деятельности Агентства, связанной с ядерной наукой, технологиями и применениями, содержится в Обзоре ядерных технологий – 2008 (документ GC(52)/INF/3), Ежегодном докладе за 2007 год Агентства (GC(52)/9), в частности в разделе, посвященном технологии, и в Докладе о техническом сотрудничестве за 2007 год (GC(52)/INF/5).
- В развитие резолюции GC(50)/RES/13 Генеральной конференции в резолюции GC(51)/RES/14 Секретариату было предложено "представлять на двухгодичной основе, начиная с 2008 года, всеобъемлющий доклад о международном состоянии и перспективах ядерной энергетики". В 2008 году этот доклад выпущен в виде документа GOV/INF/2008/10-GC(52)/INF/6. В случае необходимости доклад, содержащий обновленную информацию, будет выпущен также в виде отдельного приложения к Обзору ядерных технологий – 2009. Последующие двухгодичные доклады о

международном состоянии и перспективах ядерной энергетики также будут иметь форму приложений к Обзору ядерных технологий. В годы, когда эти доклады не представляются, Обзор ядерных технологий будет включать подобные приложения, касающиеся состояния и перспектив отобранных ядерных применений в сферах продовольствия и сельского хозяйства, водных ресурсов, здравоохранения и охраны окружающей среды. Такая последовательность представления докладов призвана облегчить обсуждение этих вопросов в Совете управляющих.

Рекомендуемое решение

- Рекомендуется, чтобы Совет принял к сведению приложения 1-7 настоящего доклада и уполномочил Генерального директора представить настоящий доклад Генеральной конференции на ее пятьдесят второй сессии.

Оказание поддержки Панафриканской кампании Африканского союза по ликвидации мухи цеце и трипаносомоза (АС-ПАТТЕК)

А. История вопроса

1. В сентябре 2007 года на своей пятьдесят первой сессии Генеральная конференция в своей резолюции GC(51)/RES/14.A-3 высоко оценила постоянное содействие, которое Агентство оказывает государствам-членам в их усилиях, направленных на повышение потенциала и дальнейшее развитие техники применения метода стерильных насекомых (МСН) при создании в Африке зон, свободных от мухи цеце. Кроме того, Генеральная конференция высоко оценила вклад некоторых государств-членов и специализированных учреждений Организации Объединенных Наций в поддержку этих усилий и приветствовала проведение организованной Африканским союзом и Африканским банком развития в феврале 2007 года в Аддис-Абебе специальной конференции доноров для привлечения дополнительных займов и ссуд в целях предоставления их новым странам, приступающим к реализации субрегиональных программ по борьбе с мухой цеце и трипаносомозом. Она призвала государства-члены активизировать техническую, финансовую и материальную поддержку африканских государств в их усилиях, направленных на создание зон, свободных от мухи цеце, и предложила Секретариату в сотрудничестве с государствами-членами и международными организациями продолжить – путем осуществления финансируемой из регулярного бюджета деятельности в рамках Объединенной программы ФАО/МАГАТЭ и финансируемой из Фонда технического сотрудничества деятельности – оказывать поддержку проведению НИОКР и передаче технологии африканским государствам-членам, с тем чтобы дополнить их усилия, направленные на создание и впоследствии расширение зон, свободных от мухи цеце. Генеральная конференция подчеркнула необходимость непрерывного сотрудничества с Комиссией Африканского союза и другими региональными и международными партнерами, в частности ФАО и ВОЗ, с целью согласования усилий в соответствии с Планом действий АС-ПАТТЕК и предоставления руководящих материалов и обеспечения качества в ходе планирования и осуществления национальных и субрегиональных проектов в рамках АС-ПАТТЕК, а также предложила Генеральному директору доложить о ходе осуществления этой резолюции Совету управляющих и Генеральной конференции на ее пятьдесят второй (2008 год) очередной сессии.

В. События, имевшие место после сессии Генеральной конференции 2007 года

2. В свете небывалого роста цен на продовольствие, в условиях вызовов, связанных с изменением климата, энергетической безопасностью и необходимостью срочных и решительных действий по преодолению проблем продовольственной безопасности, вклад Агентства в сельскохозяйственное развитие, особенно в африканских государствах-членах,

приобретает все большее значение. В этом контексте на решение одной из наиболее острых проблем, лежащих в основе сельской нищеты, направлена передача МСН как часть комплексной борьбы с сельскохозяйственными вредителями в масштабах района (КБСВ-МР) для создания в отдельных районах зон, свободных от мухи цеце и переносимых ею болезней.

3. В 2007-2008 годах Агентство продолжало укреплять свое партнерство с АС-ПАТТЕК в целях содействия реализации Плана действий ПАТТЕК в рамках одного регионального и десяти национальных проектов технического сотрудничества, осуществляемых в Ботсване, Буркина-Фасо, Зимбабве, Кении, Мали, Объединенной Республике Танзании, Сенегале, Уганде, Эфиопии и Южной Африке. В рамках этих проектов Агентство продолжало оказывать содействие своим государствам-членам в проведении технико-экономической оценки, создании потенциала и оказании поддержки в реализации мероприятий по подготовке операций по борьбе с мухой цеце посредством МСН, главным образом, путем обучения персонала, предоставления услуг экспертов и оборудования.

4. Шесть скоординированных проектов АС-ПАТТЕК (Буркина-Фасо, Гана, Кения, Мали, Уганда и Эфиопия – так называемые "страны списка I АС-ПАТТЕК") по-прежнему сталкиваются с трудностями в достижении осязаемого прогресса. В пределах своих соответствующих мандатов ФАО, ВОЗ и МАГАТЭ консультируют эти страны по вопросам планирования и осуществления проекта. На международных встречах национальными координаторами ПАТТЕК признавалась техническая помощь, предоставлявшаяся Агентством в отчетный период странам списка I АС-ПАТТЕК, в частности разработка нескольких руководств и руководящих принципов, которые были сочтены полезными для национальных проектов АС-ПАТТЕК. На конец 2008 года намечен выпуск в серии изданий ФАО по ветеринарии "Руководящих принципов ФАО/МАГАТЭ для сбора исходных данных по мухе цеце для программ комплексной борьбы с сельскохозяйственными вредителями в масштабах района", и более ранние проекты этих руководящих принципов уже использовались национальными координаторами АС-ПАТТЕК и другими партнерами при планировании и осуществлении стандартизированного сбора исходных данных для подготовки проектов по борьбе с мухой цеце и ее уничтожению.

5. В октябре 2007 года Международный научный совет по исследованию трипаносомоза и борьбе с ним (АС-МНСИТБ) рекомендовал для четкой оценки осуществимости проектов использовать в этих проектах документ ФАО/МАГАТЭ "Руководящие принципы оценки осуществимости создания зон, свободных от мухи цеце и трипаносомоза". МНСИТБ рекомендовал также до начала реализации операционного этапа проекта по уничтожению мухи цеце убедиться в наличии предпосылок, определенных в Руководящих принципах успешного планирования, подготовки и осуществления КБСВ-МР в отношении мухи цеце.

6. В январе 2008 года ежегодное рассмотрение Секретариатом МАГАТЭ, проводимое в целях оценки достигнутого прогресса, подтвердило приемлемость подхода Агентства к оказанию, по мере необходимости, надлежащей технической поддержки продолжающимся проектам по борьбе с мухой цеце в государствах-членах, с уделением особого внимания относительно продвинутому проекту в Эфиопии, а также проектам в Сенегале и Южной Африке/Мозамбике. По итогам этого рассмотрения сделан вывод о том, что Агентство при планировании и осуществлении неизменно твердо придерживается поэтапного подхода, предполагающего соблюдение конкретных условий, что находит поддержку со стороны ФАО и ВОЗ.

7. Самая большая программа борьбы с мухой цеце в Африке к югу от Сахары, с осуществлением которой связано Агентство, – это Проект по ликвидации мухи цеце в южной части Восточно-Африканской зоны разломов (СТЕП). Цель СТЕП состоит в том, чтобы создать зону, свободную от мухи цеце и трипаносомоза, площадью 25 000 км², обеспечив таким образом среду, способствующую развитию животноводства и улучшению условий сельскохозяйственного производства. Агентство продолжало содействовать реализации СТЕП в рамках проекта ТС ЕТН/5/012 – "Внедрение метода стерильных насекомых для уничтожения мухи цеце". Агентство и ФАО продолжали осуществлять деятельность в рамках двухгодичного проекта "Создание зоны, свободной от мухи цеце и трипаносомоза, в южной части Восточноафриканской зоны разломов, Эфиопия, и оказание помощи сельским общинам в развитии сельского хозяйства и животноводства", который осуществляется по линии финансируемого Японией Целевого фонда Организации Объединенных Наций по обеспечению безопасности человека (ЦФООНБЧ). Особое внимание уделялось увеличению колоний мухи цеце путем массового разведения на базе действующего в рамках СТЕП центра разведения и облучения мухи цеце в Калити, Аддис-Абеба, началу интенсивного подавления мухи цеце и определению конкретных возможностей сельского развития для общин в районе осуществления проекта.

8. Усилиям по массовому разведению мухи цеце на основе СТЕП способствовали два новых недавно оборудованных модуля для разведения мухи и доступ к двум линиям главных целевых видов (*Glossina pallidipes*), каждая из которых служит в качестве резерва для другой. Кроме того, была начата колонизация второго вида мухи цеце (*Glossina fuscipes fuscipes*), который распространен в небольшой части района осуществления проекта. На местах, в важных районах животноводства, реализуются меры по подготовке к уничтожению с помощью МСН, и внедряется стандартизированная методика оценки и отчетности о достигнутом прогрессе. Вслед за первым пробным выпуском стерильных мужских особей мухи на территории 1 км² к югу от Арба-Мынча, интенсивное подавление мухи цеце было начато на испытательной территории площадью 100 км² к северу от Арба-Мынча. За данным уничтожением последуют еженедельные наземные выпуски стерильных мужских особей, начало которых намечено на конец августа, с тем чтобы оценить воздействие стерильных мужских особей на дикую популяцию мухи. Дальнейший прогресс в реализации этого масштабного и сложного проекта в Эфиопии в значительной степени будет зависеть от трех моментов: i) создания автономной и эффективной структуры управления с надлежащими административными и финансовыми процедурами и улучшенной программой вознаграждения, пособий и поощрений; ii) интенсивного подавления мухи цеце в масштабах всей территории в районах ведения сельскохозяйственной деятельности и пораженных мухой цеце районах дикой природы; iii) существенного увеличения численности разводимых в массовом порядке стерильных мужских особей мухи цеце, с тем иметь возможность начать операционный этап использования МСН. Агентство проведет оценку проекта СТЕП, что позволит определить готовность проекта к переходу в операционный этап, и в дальнейшем - степень будущей поддержки этого проекта Агентством.

9. Используя внебюджетные средства, предоставленные Фондом международного партнерства Организации Объединенных Наций (ФМПООН) и правительством Соединенных Штатов Америки, были закуплены базирующиеся на географической информационной системе (ГИС) карты для планирования и управления проектами вмешательства для уничтожения мухи цеце и трипаносомоза, на стандартизированной основе были собраны исходные энтомологические данные, закуплено оборудование для инсектария для эфиопской кампании СТЕП и было обеспечено содействие в проектировании установки для массового разведения мухи цеце в Буркина-Фасо.

10. Сотрудники партнерских организаций в Буркина-Фасо самым тщательным образом следовали политике и техническим рекомендациям, выработанным Агентством в тесном сотрудничестве с ФАО и ВОЗ. Начатое в 2005-2006 годы исследование, цель которого – сбор имеющихся исходных данных по бассейну Мохуна, в 2007 году было расширено дополнительными энтомологическими данными. С помощью экспертов Centre International de Recherche-développement sur l'Élevage en zone Subhumide CIRDES в Буркина-Фасо было организовано обучение по биологии, экологии и методам обследования мухи цеце, и были отобраны площадки для стандартизированного энтомологического мониторинга. Были созданы операционные полевые группы, и в декабре 2007 года началась фактическая полевая работа. В ближайшем будущем поддержка Агентства будет включать выдачу одному из бюро географической информационной системы (ГИС) в Буркина-Фасо подряда на разработку подробной карты классификации растительности. Это, вместе с аппаратным и программным обеспечением ГИС и дополнительными руководящими материалами, предоставленными Агентством и другими партнерами, облегчит разработку стратегии и планирование деятельности по вмешательству в целях уничтожения мухи цеце.

11. В Сенегале наблюдается устойчивый прогресс на основе поэтапного подхода, реализуемого при соблюдении требуемых условий. В общей сложности обучение прошли 12 технических сотрудников, был разработан детальный план действий по сбору исходных энтомологических данных, были отобраны образцы мухи для генетических исследований популяции внутри и за пределами целевого района, было проведено ветеринарное обследование и в большинстве целевых районов, инвазированных мухой цеце, был завершен сбор исходных энтомологических данных. В первой половине 2009 года может начаться предоперационный этап проекта при возможном осуществлении операционного компонента уничтожения мухи цеце с помощью МСН в конце 2009 года и в 2010 году. В рамках поддержки этого проекта Агентство укрепляет также свое сотрудничество с Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD) и Institut de Recherche pour le Développement (IRD) Франции.

12. На основе выводов технико-экономического обоснования, проведенного при поддержке МАГАТЭ в Южной Африке и завершено в 2006 году, в настоящее время ведется подготовка бизнес-плана или приемлемый для банка проектный документ для субрегионального проекта по решению проблемы мухи цеце и трипаносомоза в провинции Квазулу-Натал Южной Африки и южного Мозамбика. Этот подход имеет преимущество, которое состоит в том, что в конкретные действия претворяется обязательство обоих государств-членов решать эту проблему совместными усилиями. Исходя из информации, полученной от ВОЗ, указывающей на присутствие мухи цеце в пограничной зоне между Мозамбиком и Свазилендом, будет необходимо также, чтобы этот проект охватывал небольшую область Свазиленда (в настоящее время государством – членом МАГАТЭ не является) для планирования субрегиональной кампании, для которой потребуются внебюджетные ресурсы.

13. В 2007 году в Мали на основе проект ТС Агентства ученые проходили подготовку по общей экологии и биологии мухи цеце, а также по паразитологическим и серологическим методам. Вместе с тем, прежде чем этот проект сможет рассчитывать на дополнительную международную поддержку, партнеры должны рассмотреть некоторые предложения персонала Агентства, касающиеся завершения сбора исходных энтомологических данных и оценки осуществимости создания и впоследствии поддержания зоны, свободной от мухи цеце, возможно с использованием компонента МСН.

14. В Ботсване Агентство дало рекомендации по вопросам политики, которые касались концепции комплексной борьбы с сельскохозяйственными вредителями в масштабах района и технической помощи, включая руководящие материалы по стандартизированному энтомологическому мониторингу, рекомендации относительно расчета вероятности освобождения от мухи цеце и создание полевого инсектария с целевыми видами *Glossina morsitans centralis*. Вероятностные модели позволяют предложить, что метод последовательной аэрозольной обработки (МПАО) освободил дельту Окаванго от мухи цеце и болезни, которую она переносит, и что в заключительном этапе МСН необходимости не будет. Вместе с тем комплекс по борьбе с мухой цеце с использованием МСН остается частью поэтапной национальной стратегии вмешательства, и он доступен в случае его необходимости в Ботсване или как часть начатых трансграничных операций в субрегионе, который включает северную Ботсвану, северо-восточную Намибию, юго-восточную Анголу и юго-западную Замбию.

15. Помощь Агентства, предоставленная в 2006 году Объединенной Республике Танзании, позволила сделать вывод о том, что весьма низкая распространенность болезни, зарегистрированная среди домашнего скота на о. Мафия, может не оправдать существенных инвестиций на уничтожение в этом районе *Glossina brevipalpis*. В 2007 и 2008 годах Агентство сосредоточило свое внимание на внедрении механизмов более совершенного национального планирования, введении стандартизированного сбора исходных данных и оценки осуществимости создания устойчивых зон, свободных от мухи цеце и болезни, которую она переносит. В этом контексте 19 мая-6 июня 2008 года в Мондоли, Танзания был проведен "Семинар-практикум ФАО/МАГАТЭ по национальному планированию сбора исходных энтомологических данных в процессе подготовки к комплексной борьбе с *Glossina swynnertoni* в масштабах района в Танзании".

16. 29 ноября-7 декабря 2007 года в Тороро, Уганда, были проведены региональные учебные курсы ПАТТЕК/ФАО/МАГАТЭ на тему "Стандартизированный сбор и обработка мухи цеце для проведения молекулярного анализа генетики и морфометрии популяций мухи цеце". Кроме того, 18 февраля-13 марта 2008 года в Дакаре, Сенегал, были проведены региональные учебные курсы АС-ПАТТЕК/ФАО/МАГАТЭ на тему "Принципы сбора исходных данных для проектов комплексного вмешательства в масштабах целых районов в целях борьбы с мухой цеце и трипаносомозом с компонентом метода стерильных насекомых".

17. Стремясь согласовать деятельность Агентства в сфере борьбы с мухой цеце с соответствующими усилиями других партнеров, в частности АС-ПАТТЕК, ФАО и ВОЗ, сотрудники Агентства часто взаимодействуют с Координатором АС-ПАТТЕК. Агентство участвовало в 13-й сессии координаторов Консультативной группы Программы борьбы с африканским трипаносомозом (ПААТ) и 12-й сессии Комитета по программе ПААТ, которые проходили в Луанде, Ангола, и в Антверпене, Бельгия, в сентябре 2007 года и мае 2008 года соответственно.

18. 15-19 октября 2007 года в Вене состоялась встреча трех университетских лекторов, обладающих опытом обучения в сфере борьбы с мухой цеце и трипаносомозом, с тем чтобы разработать критерии оценки и выдвижения африканскими государствами-членами кандидатур институтов, которые могли бы стать уполномоченными региональными центрами обучения по различным аспектам проблемы мухи цеце и трипаносомоза. Эксперты разработали подробный вопросник, который был передан партнерам в ФАО и ВОЗ и был дополнен ими в техническом плане, и впоследствии он был распространен среди африканских государств-членов для заполнения и возвращения в МАГАТЭ. Ответы на вопросник будут рассмотрены независимой группой экспертов, и ожидается, что для оценки, определения и, возможно, поддержки региональных уполномоченных учебных центров будет использоваться существующий механизм АФРА.

19. 12-14 марта 2008 года было организовано совещание энтомологов и специалистов по ГИС, целью которого была разработка подробного проспекта и курсовой программы для региональных учебных курсов по использованию ГИС и смежных методов, приспособленных к особым нуждам персонала, ведущего борьбу с мухой цеце на местах. Ожидается, что первые региональные учебные курсы по данному вопросу будут организованы в начале 2009 года.

20. 3-7 сентября 2007 года в Вене состоялось первое совещание по координации исследований (СКИ) в рамках проекта координированных исследований (ПКИ), который называется "Совершенствование МСН для борьбы с мухой цеце посредством изучения их симбионтов и патогенов" (D4.20.12). Одна из основных тем, которая рассматривалась в рамках этого ПКИ и в рамках дополнительных исследований в Лаборатории сельского хозяйства и биотехнологии ФАО/МАГАТЭ – это разработка методов борьбы с вирусом гипертрофии слюнной железы – патогенным микроорганизмом, воздействующим на продуктивность мухи цеце вида *Glossina pallidipes* в условиях массового разведения. В ноябре 2007 года был одобрен новый ПКИ, озаглавленный "Применение ГИС и генетики популяции в борьбе с насекомыми-вредителями, поражающими скот". Этот ПКИ нацелен на разработку методов, объединяющих приемы ГИС, генетики популяций и имитационного моделирования, для лучшего понимания сценариев риска воздействия вредителей и обеспечения более качественного управления (то есть планирования, контроля и принятия решений) борьбой с насекомыми-вредителями, поражающими скот, с особой ссылкой на муху цеце и личинку мясной мухи. Первое СКИ в рамках этого ПКИ проходило 18-22 августа 2008 года в Вене.

21. Лаборатория Сельского хозяйства и биотехнологии ФАО/МАГАТЭ в Зайберсдорфе и некоторые сотрудничающие партнеры испытали – с воодушевляющими результатами – использование ультрафиолетового облучения и рентгеновского облучения в качестве альтернативных радиоактивным источникам для репродуктивной стерилизации мужских особей мухи цеце и для обеззараживания крови, забранной на местах, для кормления колоний мухи цеце в рамках массового разведения. Это необходимый ответ на возрастающие трудности и ограничения, возникающие с закупкой и международной перевозкой радиоактивных источников.

Разработка метода стерильных насекомых для борьбы с малярийными комарами или их ликвидации

А. История вопроса

1. Малярия - это наиболее опасная болезнь, переносимая насекомыми. Возбудителями болезни являются паразиты рода *Plasmodium*, переносимые женскими особями комаров рода *Anopheles*. Ежегодно она является причиной смерти около двух миллионов человек, и каждый год фиксируется примерно 300-500 миллионов случаев клинической малярии. Более 90% случаев заболевания малярией в мире происходит в Африке, и во многих странах она поглощает значительную долю бюджета национального здравоохранения. Эта болезнь представляет собой основное препятствие для борьбы с нищетой в Африке: по некоторым оценкам, она замедляет экономический рост в африканских странах на 1,3% в год.

2. Лечение малярии требует доступных и эффективных лекарств, однако обостряющаяся проблема устойчивости к лекарственным средствам делает необходимым переход к более дорогостоящим альтернативам. Вакцины от малярии в настоящее время не являются достаточно эффективными, чтобы обусловить их использование в борьбе с ней. Эти ограничения нынешних интервенций привели к возобновлению интереса государств-членов к потенциалу применения метода стерильных насекомых (МСН) для подавления популяций малярийных комаров на соответствующих территориях.

3. С учетом возобновленного интереса к МСН на своей пятидесятой сессии в сентябре 2006 года Генеральная конференция в резолюции GC(50)/RES/13 предложила Агентству продолжать и активизировать исследования, осуществляемые в лабораторных условиях и в рамках пилотных проектов на местах и необходимые для использования МСН в борьбе с комарами, и шире вовлекать научно-исследовательские институты африканских и других развивающихся государств-членов в программу исследований в целях обеспечения их участия, ведущего к тому, что соответствующие страны станут брать на себя ответственность за данную деятельность. Она предложила далее Агентству активизировать свои усилия, направленные на привлечение средств для программы исследований, и просила доноров продолжить оказание финансовой поддержки, а другие государства-члены вносить финансовые взносы в программу исследований. Она предложила Генеральному директору доложить о ходе осуществления данной резолюции Генеральной конференции на ее пятьдесят второй сессии.

В. События, имевшие место после сессии Генеральной конференции 2006 года

В.1. Исследования и разработки в лабораториях Агентства в Зайберсдорфе

4. В Лаборатории сельского хозяйства и биотехнологии ФАО/МАГАТЭ в Зайберсдорфе в 2006-2007 годах продолжались научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области массового разведения, стерилизации и генетического определения пола комаров. Был успешно проведен отбор линии *Anopheles arabiensis* с генетическим определением пола на основе устойчивости к дильдрину. Потенциальная линия была выделена и создана в нескольких сотрудничающих лабораториях. Эта линия уже была передана в Судан для проверки и возможного выпуска в 2009-2010 годах. В инсектарии Группы энтомологии продолжается разведение нескольких линий *Anopheles arabiensis* из Судана и Зимбабве и нескольких линий, созданных в рамках проектной деятельности по определению пола. Они также распределяются среди государств-членов по их просьбе для целей обучения и создания фонда для последующего разведения. Кроме того, с использованием современной биотехнологии выделены несколько линий, в которых мужские особи комаров содержат флюоресцентный протеин, что может быть использовано для определения пола.

5. Конкуренция при спаривании облученных особей *Anopheles arabiensis* сравнивается в лаборатории Агентства с конкуренцией необлученных мужских особей. Эти эксперименты определили влияние облучения на стерильность и конкурентоспособность мужских особей и позволили определить правила облучения для действенной стерилизации. Результаты опубликованы в научных статьях. Кроме того, Университет Джорджии, США, получил исследовательский контракт на измерение способности летать облученных мужских особей. Результаты, которые вскоре будут представлены для публикации, показали, что облучение оказывает относительно небольшое воздействие на способность летать мужских особей.

6. В нескольких новых применениях в связи с МСН использовались стабильные изотопы азота и углерода. Они применялись для определения пищевых предпочтений взрослых особей комаров и осеменения и коэффициента повторного спаривания мужских особей в садках. Использование стабильных изотопов позволит контролировать успешное спаривание стерильных мужских особей в полевых условиях, а также отличить их от мужских особей, обитающих в естественных условиях. Статьи по результатам этих экспериментов опубликованы в журналах, рецензируемых независимыми экспертами.

7. Был разработан опытный садок для массового разведения *Anopheles arabiensis* и *Aedes albopictus*, который был предоставлен Гане, Италии и Французской Полинезии для дальнейшего совершенствования и проверки. Предполагается, что получившие его лаборатории выскажут свои рекомендации Агентству по поводу его совершенствования.

8. Частично завершено сооружение испытательного домика для насекомых в Зайберсдорфе, в котором имитируются приближенные к полевым условия; предполагается, что его можно будет использовать в условиях окружающей среды осенью 2008 года.

В.2. Координированные исследования, создание потенциала и планирование

9. В марте 2008 года в Бельгии состоялось второе совещание по координации исследований (СКИ) в рамках проекта координированных исследований (ПКИ) по массовому разведению комаров. На этом совещании, на котором присутствовали представители 8 государств-членов, было сообщено о значительном прогрессе, особенно в области массового разведения личинок и определении характеристик мужских особей, которые можно контролировать в рамках производственного процесса и которые касаются действенности спаривания.

10. В 2008 году началось осуществление второго ПКИ по биологии мужских особей комаров в связи с генетическими методами регулирования. Первое СКИ состоялось в июле 2008 года в Вене, и в нем приняли участие научные работники и наблюдатели из 14 государств-членов.

11. В рамках программы технического сотрудничества (ТС) МАГАТЭ с 2006 года по настоящее время шесть стажеров из Ганы, Индонезии, Кении и Судана обучались в общей сложности 28 месяцев в Зайберсдорфе по вопросам разведения комаров и связанной с этим деятельности. Еще четыре стажера из Судана и Танзании обучались в общей сложности 17 месяцев. Рассмотренные темы – массовое разведение комаров, энергетика взрослых особей, географические информационные системы (ГИС), исследование спаривания и генетика популяций. В Судан было направлено 12 полевых миссий в составе одного/нескольких экспертов. В дополнение к средствам по линии ТС на реализацию соответствующего регионального проекта ТС в Африке (RAF/5/052) был предоставлен внебюджетный взнос Францией.

В.3. Подготовка полевой пилотной деятельности в Судане

12. Основное внимание Агентство по-прежнему уделяло оказанию содействия полевой пилотной деятельности в Судане, где в ноябре 2007 года в исследовательских целях начались первые пробные выпуски стерильных мужских особей, чтобы усовершенствовать организацию перевозки из Хартума в район осуществления проекта в Северном штате Судана, оценить выживаемость мужских особей и измерить площадь рассредоточения. На этих выпусках присутствовали представители Суданского научно-исследовательского института тропической медицины, консультанты и сотрудники министерства здравоохранения Северного штата и управления по борьбе с малярией. Первоначальные результаты пробных выпусков показали, что стерильные мужские особи хорошо выживают в полевых условиях и рассредоточиваются на определенном расстоянии от места выпуска. Обследования устойчивости к инсектицидам, проведенные в Северном штате Судана, показали очень низкий уровень устойчивости к инсектицидам, что можно использовать для борьбы с *Anopheles arabiensis*, в отношении которых применяется МСН. Эти исследования, проведенные управлением по борьбе с малярией, обеспечивают полезную исходную информацию, подтверждающую, что обычные инсектициды могут быть использованы для подавления популяции перед выпуском особей в рамках МСН.

13. Исследования, проведенные группой партнера в полуполевых садках, которые были сооружены в Донголе, Судан, и сотрудниками Агентства, показали, что облученные мужские особи достаточно успешно конкурируют с мужскими особями, обитающими в естественных условиях, за обитающих в естественных условиях самок. В связи с этими исследованиями предпринимались усилия по определению участков, которые можно использовать для наблюдения за мужскими особями.

14. С использованием ГИС были проанализированы данные масштабных обследований личинок, проведенных в 2006 году на двух исследовательских участках в Северном штате. Результаты очень четко показывают пространственные и временные вариации распространенности участков разведения личинок. Произвольный характер экспериментов позволяет сделать достаточно достоверную оценку числа во всем регионе участков разведения личинок в зависимости от типа землепользования.

15. Правительство Судана и партнеры взяли на себя ответственность за осуществление проекта и организовали успешный сбор частных средств, для того чтобы начать проектирование и сооружение установки по массовому разведению, расположенной в Хартуме. В результате было объявлено о взносах в денежной и натуральной форме на сумму свыше 1 млн. долл. США. Комары, выращенные на этой установке, будут выпускаться на участках в Северном штате, по которым были собраны подробные базовые данные. В связи с этим Агентство активизировало свои усилия по разработке проектных требований в отношении установки по производству 1 миллиона стерильных мужских особей в день. Сопровождения по определению предъявляемых к установке требований состоялись в Панаме, в которой имеется три установки по массовому разведению, и Вене. Проект будет доработан на совещании экспертов с местными инженерами и партнерами в Хартуме, участвующими в региональном проекте RAF5052. Предполагается, что подготовка проекта будет завершена в 2008 году.

16. Суданские партнеры завершили также двухлетнее интенсивное обследование участков разведения личинок комаров в районе осуществления проекта. Это важнейший компонент сбора базовых данных, поскольку такие данные могут использоваться для определения численности популяции взрослых комаров и, следовательно, численности стерильных мужских особей комаров, которые потребуются на этапе выпуска.

В.4. Подготовка полевой пилотной деятельности на острове Реюньон

17. Представители Агентства присутствовали на совещаниях высокого уровня в Париже, Франция, для обсуждения возможности установления более тесных связей с Институтом исследований в целях развития (ИРД) Франции, включая совместную деятельность на острове Реюньон по применению МСН для борьбы с комарами и более тесное сотрудничество ИРД и МАГАТЭ в разработке МСН для борьбы с комарами. На последующих совещаниях в марте 2008 года в Вене было решено рассмотреть возможность разработки практической договоренности между ИРД и Агентством для официального закрепления роли этих организаций в совместной работе по применению МСН для борьбы с комарами.

18. В 2007 году в Вене состоялось еще одно последующее техническое совещание по обсуждению возможности разработки МСН для борьбы с комарами *Aedes*. Особи этого рода комаров являются переносчиками многочисленных вирусных заболеваний, в том числе чикунгуньи, которая распространяется из стран Африки в различные районы, включая Италию, остров Реюньон и некоторые другие острова Индийского океана. На совещании присутствовали представители Агентства, а также Италии и острова Реюньон.

19. В феврале 2008 года сотрудники Агентства, местные и региональные представители и консультанты присутствовали на совещании на острове Реюньон, организованном ИРД для окончательного определения потребностей в рамках проекта по борьбе с переносчиками заболеваний на острове Реюньон. На совещании был сделан вывод о том, что на первоначальном этапе будет разрабатываться МСН для борьбы с *Anopheles arabiensis*, а на возможном втором этапе будут проведены исследования целесообразности подавления *Aedes albopictus*.

Деятельность в области ядерной энергии

1. В этом приложении кратко излагаются результаты деятельности Агентства, не рассматриваемой в приложениях 4, 5 6 и 7, которые посвящены управлению ядерными знаниями, инфраструктуре развития ядерной энергетики, инновационным ядерным технологиям и производству питьевой воды с использованием ядерных реакторов.
2. Со времени, когда в последний раз в ядерной энергетике отмечались быстрые темпы роста, произошли изменения как на рынках энергопредприятий, так и на финансовых рынках. С учетом этих изменений и нынешних ожиданий в отношении роста ядерной энергетики на Генеральной конференции МАГАТЭ в 2007 году было предложено "представить доклад о финансировании ядерной энергетики в качестве одного из вариантов удовлетворения энергетических потребностей".
3. В ответ на это предложение в конце лета 2008 года был опубликован доклад "Финансирование новых АЭС" (NG-T-4.2). В его начале кратко излагаются основные потребности в финансировании, а затем исследуются применимые как к правительствам, так и к отрасли роли, обязанности и варианты в отношении финансирования АЭС, а также смягчения последствий финансовых рисков (применительно к правительствам) и управления финансовыми рисками (применительно к отрасли). В докладе подчеркивается, что финансирование любого нового строительства ядерного объекта можно обезопасить различными путями, но что эффективное распределение рисков и надлежащее гарантирование возврата кредита, а также прибыли на капитал должны быть неотъемлемыми составными частями любой схемы финансирования. Главнейшими элементами распределения коммерческих рисков являются эффективное управление проектом и тщательный подбор подрядчиков, в идеальном варианте – среди сторон, которые могут наиболее оптимальным способом управлять данными рисками или контролировать их.
4. В обновлении Агентством своих собственных прогнозов глобального роста ядерной энергетики за 2008 год в сторону повышения были пересмотрены как низкий, так и высокий прогнозы. В обновленном низком прогнозе глобальная мощность ядерной энергетики достигает 473 ГВт (эл.) в 2030 году, по сравнению с 372 ГВт (эл.) в конце 2007 года. В обновленном высоком прогнозе этот показатель достигает 748 ГВт (эл.).
5. Вместе с повышающимися ожиданиями относительно ядерной энергетики продолжает увеличиваться количество поступающих к Агентству запросов о проведении национальных энергетических исследований. Агентство обеспечивает обучение персонала пользованию средствами энергетического планирования для содействия государствам-членам в определении того, подходит ли ядерная энергетика для их структуры энергопроизводства. За период с 2006 по 2007 год количество слушателей, прошедших обучение методам Агентства по анализу энергетических систем и вариантов, возросло более чем на 50% - с 274 до 429. С учетом спроса была введена новая услуга по дистанционному обучению, и в 2007 году этот пилотный проект был успешно завершен. С учетом этого опыта дистанционное обучение в 2008 году расширяется с целью охвата большего числа аналитиков и специалистов по энергетическому планированию в государствах-членах.

6. Представители Агентства приняли участие в 13-й сессии Конференции Сторон Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата (КС-13), 3-м совещании Сторон Киотского протокола (СКП-3), 16-й сессии Комиссии по устойчивому развитию (КУР-16) и внесли свой вклад, работая в составе различных рабочих групп, в завершение подготовки 4-го доклада об оценке (ДО-4) Межправительственной группы по климатическим изменениям (МГКИ), который был издан в ноябре 2007 года.

7. С учетом значительных событий в области ядерной энергетики, произошедших в мире после проведения в Париже в 2005 году конференции на уровне министров, посвященной будущему ядерной энергетики, принимаются меры для организации 20-21 апреля 2009 года в Пекине, Китай, международной конференции на уровне министров по ядерной энергии в XXI веке. Объявление об этой конференции размещено на веб-сайте Агентства <http://www-pub.iaea.org/MTCD/Meetings/Announcements.asp?ConfID=35252>.

8. Секретариат через свою Группу поддержки ядерной энергетики (ГПЯЭ) продолжает обеспечивать координацию содействия Агентством государствам-членам, рассматривающим вопрос о том, чтобы приступить к развитию ядерной энергетики. Благодаря осуществляемой ГПЯЭ внутренней координации, при получении Агентством от государств-членов просьб о содействии в связи с программами развития инфраструктуры ядерной энергетики оно предоставляет им консультации комплексного характера.

9. Агентство взаимодействует с другими международными организациями, занимающимися вопросами управления жизненным циклом станций (PLiM) с целью долгосрочной эксплуатации, и провело в октябре 2007 года в Шанхае, Китай, свой второй международный симпозиум по управлению жизненным циклом АЭС. Его участники подчеркнули необходимость постоянного анализа последствий продления срока эксплуатации и повышения мощности станций для их систем, конструкций и элементов в целях обеспечения безопасности и оптимизации систем. Подчеркивались также и другие вопросы, такие как важность облегчения доступа проводящим инспекции, необходимость того, чтобы при проектировании предусматривалось обеспечение удобства организации инспекций и замены элементов, а также оперативное внедрение средств управления знаниями в практику эксплуатации.

10. Осознавая существенную роль Агентства в качестве главного международного форума для обмена информацией и опытом, Агентство поддерживает эффективные связи с такими организациями, как АЯЭ/ОЭСР, ВАО АЭС, ФОРАТОМ, Международный форум "Поколение-IV" (МФП IV) и ОИЦ/ЕК (Объединенный исследовательский центр). Регулярно проводятся совещания для обсуждения достижений в аспектах безопасности и эксплуатационных аспектах существующих ядерных установок, включая учет опыта эксплуатации, разработку новых ядерно-энергетических технологий для энергетических и неэнергетических применений, оценку технологий в контексте энергетических систем с уделением особого внимания энергетической безопасности и потребностям в инвестициях. Агентство организовывало проведение международных конференций и семинаров-практикумов в сотрудничестве с другими международными организациями, такими как ОИЦ/ЕК АЯЭ/ОЭСР, ФОРАТОМ и ВАО АЭС. Кроме того, Агентство участвует в программе АЯЭ/ОЭСР по многонациональной оценке проектов и программе ЕК НУЛАЙФ (Прогнозирование жизненного цикла АЭС).

11. Интерес к разведке, добыче и производству урана возрос, частично, в результате повышения цен на уран. Последнее обновление выпускаемой раз в два года "Красной книги" — *Уран-2007: ресурсы, производство и спрос* — было опубликовано в июне 2008 года совместно Агентством и АЯЭ/ОЭСР. Объявленные ресурсы урана со времени последнего издания Красной книги возросли, главным образом вследствие сообщений об увеличении ресурсов,

сделанных Австралией, Российской Федерацией, Украиной и Южной Африкой. Установленные традиционные ресурсы урана, которые могут быть извлечены с затратами менее 130 долл./кг U, в настоящее время, согласно оценкам, составляют 5,5 млн. тонн (Mt U), что на 15% выше, чем данные, приведенные в Красной книге. (Для справки, рыночная спот-цена урана достигла почти 360 долл./кг в июне 2007 года, но затем снизилась до 150 долл./кг к июню 2008 года). В расширенную деятельность по разведке и добыче урана будут вовлекаться все новые страны и она потребует дополнительного привлечения рабочей силы. Агентство расширило свою деятельность по подготовке кадров и организовало проведение совещания в Намибии, а также планирует провести еще два совещания – в Вене, Австрия, и в Аммане, Иордания, в октябре и ноябре 2008 года, соответственно.

12. Глобальный объем хранящегося отработавшего топлива продолжает увеличиваться, а расчетные периоды хранения продолжают удлиняться. Деятельность Агентства охватывает технологию хранения отработавшего топлива, а также долгосрочное поведение отработавшего топлива и компонентов хранилища. С сентября 2007 года Агентство опубликовало несколько документов, включая "Материалы Международной конференции 2006 года по обращению с отработавшим топливом ядерных энергетических реакторов" (IAEA-STI/PUB/1295), "Прогресс в применении кредита выгорания для улучшения условий перевозки, хранения, переработки и захоронения отработавшего топлива" (IAEA-TECDOC-1547) и "Отработавшее топливо и высокоактивные отходы: химическая стойкость и поведение в моделируемых условиях хранения" (IAEA-TECDOC-1563).

13. В сентябре 2007 года Агентство начало использовать Международную сеть по снятию с эксплуатации (МССЭ), улучшающую распространение знаний и опыта среди специалистов, занимающихся снятием с эксплуатации, и помогающую организациям в развитых государствах-членах вносить свой вклад в деятельность государств-членов, нуждающихся в помощи в вопросах снятия с эксплуатации. Первое совещание МССЭ было проведено в декабре. В 2008 году она проведет один семинар-практикум совместно с ENRESA в Испании по обращению с отходами и освобождению от контроля, а также один семинар-практикум в Бельгии по вопросу о методике уменьшения размеров при снятии ядерных установок с эксплуатации. Была разработана рассчитанная на три года программа семинаров-практикумов и другой технической деятельности, которая будет осуществляться в рамках расширенного регионального проекта технического сотрудничества в Европе в вопросах снятия с эксплуатации.

14. В ноябре 2007 года Агентство провело в Сиднее, Австралия, конференцию по управлению исследовательскими реакторами и их использованию. Она была посвящена не только обмену последней научно-технической информацией и информацией по безопасности, связанной с исследовательскими реакторами, но и стимулированию создания союзов операторов с целью улучшения использования и расширения диапазона услуг, которые они предоставляют. На конференции Агентству было рекомендовано расширить усилия по снижению риска распространения, в том числе посредством минимизации использования высокообогащенного урана, и развивать международные коалиции и сети групп независимых авторитетных экспертов, совместно используемые региональные установки с большим потенциалом, а также проводить технико-экономические обоснования для будущих реакторов.

15. В сотрудничестве с Инициативой по сокращению глобальной угрозы (ИСГУ), Программой по пониженному обогащению топлива для исследовательских и испытательных реакторов (RERTR) и Программой по возвращению российского топлива для исследовательских реакторов (RRRFR) Агентство по запросам государств-членов оказывает им помощь в переводе исследовательских реакторов с использования высокообогащенного уранового (ВОУ) топлива на низкообогащенное урановое (НОУ) топливо и в отправке ВОУ-топлива назад в страну его происхождения. С более подробной информацией о конкретных проектах можно ознакомиться в Ежегодном докладе за 2007 год. В мае 2008 года в Чешской Республике был проведен семинар-практикум по административно-техническим мерам подготовки к отправке отработавшего топлива исследовательских реакторов российского происхождения в Россию. Главное внимание на нем было уделено урокам, извлеченным из последних отправок элементов отработавшего ВОУ топлива с исследовательских реакторов в Чешской Республике и Латвии.

Управление ядерными знаниями

1. В резолюциях GC(48)/RES/13.E (2004) и GC(50)/RES/13.C (2006) Генеральная конференция признала, "что сохранение и укрепление ядерных знаний и обеспечение наличия квалифицированных кадров имеют жизненно важное значение для всех аспектов деятельности человека, относящейся к постоянному и более широкому безопасному и надежному использованию всех ядерных технологий в мирных целях".
2. Генеральная конференция призвала "Секретариат при условии наличия ресурсов продолжать укреплять его нынешние и запланированные усилия в этой области, признавая необходимость сфокусированного и консолидированного подхода..." и предложила Генеральному директору доложить о ходе осуществления Совету управляющих и Генеральной конференции на ее пятьдесят второй сессии и впоследствии докладывать каждый второй год.
3. Агентство приняло подход и стратегию в масштабах всего Агентства в отношении управления ядерными знаниями (УЯЗ), в рамках которых определены следующие ключевые области: предоставление руководящих материалов для формулирования политики и осуществления управления ядерными знаниями; повышение вклада ядерных знаний в решение проблем развития с учетом потребностей и приоритетов государств-членов; сбор, анализ ядерной информации и обмен ею в целях содействия созданию знаний и их использованию; внедрение эффективных систем управления знаниями; сохранение и поддержание ядерных знаний; обеспечение устойчивых кадровых ресурсов для ядерного сектора; укрепление обучения и подготовки кадров в ядерной области.

А. Укрепление управления ядерными знаниями

4. В 2007 и 2008 годах Агентство провело два крупных совещания, на которых были рассмотрены тенденции и опыт осуществления деятельности в области УЯЗ во всем мире и возможности их учета в программах Агентства.
5. В 2007 году в Вене состоялась Международная конференция по управлению знаниями на ядерных установках. В ней приняли участие 230 руководителей и специалистов, которые представляли правительства, ядерную отрасль и научное сообщество. Они рассмотрели последние события в области УЯЗ, обсудили меры, посредством которых УЯЗ улучшает эксплуатацию и повышает безопасность ядерных установок, призвали содействовать использованию УЯЗ в ядерной отрасли и выработали рекомендации. Конференция подтвердила, что программа Агентства в области УЯЗ является действенной и эффективной в плане поддержки усилий государств-членов по внедрению УЯЗ и что УЯЗ стало важным управленческим подходом, который используется все большим числом регулирующих органов, энергопредприятий, организаций, осуществляющих НИОКР, и правительственных учреждений. Конференция рекомендовала, чтобы Агентство способствовало развитию глобальной культуры ядерных знаний и продолжало оставаться мировым форумом для содействия применению УЯЗ. Программа Агентства в области УЯЗ должна быть по-прежнему сосредоточена на предоставлении методологий и руководящих материалов, укреплении сетей ядерного обучения и осуществлении экспериментальных проектов по сохранению знаний в ключевых областях. Конференция рекомендовала также распространить услуги, предоставляемые Агентством в

области УЯЗ, на ядерную отрасль и расширить базу клиентов путем адресного обращения к регулирующим органам и издания регулярных докладов о состоянии УЯЗ.

6. В 2008 году в Вене состоялось также совещание старших должностных лиц по сотрудничеству в области УЯЗ в целях развития. Должностные лица из всех четырех регионов технического сотрудничества (ТС) были приглашены для обмена знаниями и опытом и оказания помощи в определении потребностей и приоритетов расширения сотрудничества между государствами-членами в отношении УЯЗ. Участники рекомендовали Агентству играть важную роль в согласовании учебных планов программ ядерного обучения и подготовки кадров, обмене опытом и примерами образцовой практики в области УЯЗ, оказании государствам-членам помощи в оценке собственных показателей управления знаниями и расширении учебных платформ на базе Интернета.

В. Управление ядерной информацией

7. Агентство разработало свой главный портал ядерных знаний NUCLEUS в качестве "единого входа с кодом доступа" к базам данных Агентства и другим техническим, научным и регулирующим информационным ресурсам. В настоящее время NUCLEUS обеспечивает доступ к более чем 100 базам данных Агентства, нормам безопасности Агентства, научно-техническим публикациям, докладам и другим документам в ядерной области.

8. Портал знаний в области ядерной энергии продолжает развиваться в качестве ключевого ресурса информации по ядерной энергии, доступного через Интернет и содержащего такие технологические базы данных по ядерной энергетике, как Информационная система по энергетическим реакторам (ПРИС), Сетевая база данных по обращению с отходами (NEWMDB), Аннотации исследований в области обращения с отходами (WMRA), база данных по быстрым реакторам и новая база данных под названием NuArch – "nuclear archive" ("ядерный архив"), которая предназначена для сохранения всей имеющей отношение к ядерной области информации из Интернета.

9. Международная система ядерной информации (ИНИС) играет важную роль в сохранении ядерных знаний Агентством и обеспечении легкого и быстрого доступа к ним. В 2007 году число членов ИНИС возросло до 141 (118 стран и 23 международные организации).

10. Поддержка, предоставляемая Агентством в рамках его программы технического сотрудничества, в 2007 году расширилась в результате создания или возобновления деятельности нескольких национальных центров ИНИС. Новые национальные центры начали действовать в Буркина-Фасо, Кении, Нигере и Узбекистане. Была предоставлена помощь Катару с целью возобновления деятельности его национального центра ИНИС, а в Гане были проведены национальные учебные курсы по ИНИС. Агентство продолжало предпринимать усилия с целью расширения свободного доступа университетов к базе данных ИНИС. В 2007 году в общей сложности 354 университетам из 63 государств-членов был предоставлен свободный доступ через Интернет к библиографической и полнотекстовой информации. В 2007 году была завершена также подготовка многоязычного тезауруса на семи языках – шести официальных языках Агентства и немецком, который был распространен среди государств-членов.

11. Библиотека МАГАТЭ недавно начала приводить свои услуги и продукты в соответствие с потребностями государств-членов и усовершенствовала структуру своих фондов с целью расширения имеющейся ядерной информации. Международная сеть ядерных библиотек (МСЯБ), координацию деятельности которой осуществляет Агентство, объединяет ядерные библиотеки с целью обмена знаниями, примерами образцовой практики и усвоенными уроками и продолжает привлекать новых членов. В 2006 году к участию присоединилась одна новая библиотека, в 2007 году - четыре и в 2008 году пока еще две. Таким образом, МСЯБ насчитывает в настоящее время 12 участвующих библиотек в 11 странах.

12. За период, истекший после сентября 2006 года, Агентством было выпущено восемь публикаций, имеющих отношение к ключевым экспериментальным проектам в области УЯЗ¹.

С. Создание потенциала для управления ядерными знаниями

13. В 2007 году в Международном центре теоретической физики (МЦТФ) в Триесте, Италия, прошли занятия четвертой школы по управлению ядерными знаниями. Эта школа обеспечивает приобретение участниками базового понимания инструментальных средств, механизмов и проблем УЯЗ. На специальной сессии, посвященной сравнению учебных планов неэнергетических применений и разработке рекомендаций по усовершенствованию, преподаватели и студенты обменялись опытом составления учебных планов, определили основные тенденции и потребности управления знаниями с целью поддержки неэнергетической ядерной деятельности, а также разработали рекомендации для дальнейшей деятельности Агентства, направленной на улучшение обучения и подготовки кадров в ядерной области. Пятая сессия школы по управлению ядерными знаниями будет проведена в сентябре 2008 года при дополнительной финансовой поддержке со стороны Европейской комиссии (ЕК).

14. В рамках ряда региональных семинаров-практикумов по УЯЗ, которые принимали у себя Исследовательский центр в Карлсруэ, Германия, Обнинский центр науки и технологий, Российская Федерация, и Токийский институт технологии, Япония, прошли специальную подготовку по УЯЗ более 150 специалистов из государств-членов.

Д. Применение управления ядерными знаниями к развитию

15. Агентство осуществило в общей сложности 16 проектов ТС с целью поддержки государств-членов в разработке политики и стратегий сохранения и дальнейшего расширения знаний, компетентности и экспертного потенциала, а также предоставления практических

¹ Fast Reactor Database 2006 Update; Knowledge Management for Nuclear Industry Operating Organizations; Web Harvesting for Nuclear Knowledge Preservation; The World Nuclear University: New Partnership in Nuclear Education; The Asian Network for Education in Nuclear Technology (ANENT) — IAEA Activities and International Coordination; Managing Nuclear Knowledge: Proceedings of a 2005 Workshop, Trieste, Italy; Planning and Execution of Knowledge Management Assist Visits; Fast Reactor Knowledge Preservation System: Taxonomy and Basic Requirements

рекомендаций по применению принципов УЯЗ в правительственных организациях, промышленности и научных учреждениях. В рамках этих проектов основное внимание уделяется созданию потенциала и развитию национальной инфраструктуры путем разработки общих подходов в области ядерной технологии и ядерного обучения, а также путем осуществления практической деятельности (такой, как использование систем управления для обеспечения качества в диагностических и испытательных лабораториях) в целях обеспечения устойчивого развития ядерной энергетики и неэнергетических ядерных применений.

16. В Африке Агентство сыграло важную роль в проведении первой Конференции по использованию информационных и коммуникационных технологий в обучении и подготовке кадров в области ядерной науки и техники, которая состоялась в Ниамее, Нигер, 26-30 ноября 2007 года. В настоящее время государства - члены Африканского регионального соглашения о сотрудничестве при проведении исследований, разработок и при подготовке кадров в связанных с ядерной наукой и техникой областях (АФРА) осуществляют, при поддержке Агентства, свою региональную стратегию развития кадровых ресурсов и УЯЗ в рамках Африканской сети высшего образования в области ядерной науки и техники (АФРА-НЕСТ).

17. В регионе Азии и Тихого океана был создан веб-сайт проекта для обеспечения государствам-членам в этом регионе возможности доступа ко всей информации, имеющей отношение к проекту ТС, целью которого является достижение самостоятельности и устойчивости национальных ядерных учреждений, а также извлечение выгод из накопленного опыта.

18. В Европе Агентство оказывает государствам-членам помощь в разработке политики и стратегий сохранения и дальнейшего расширения знаний, компетентности и экспертного потенциала и предоставлении практических рекомендаций по применению принципов УЯЗ в правительственных организациях, промышленности и научных учреждениях. В рамках регионального проекта ТС, направленного на укрепление потенциала сохранения ядерных знаний, была оказана поддержка в проведении совещания экспертов по разработке портала знаний для АЭС и подготовке документа, посвященного организации командировок с целью оказания помощи в управлении знаниями.

19. Предпринимается ряд усилий по обеспечению качества в связи с управлением знаниями. Как в Центральных учреждениях Агентства, так и в его Лабораториях в Зайберсдорфе началась разработка официальной системы обеспечения качества. В дозиметрической лаборатории (ДОЛ) МАГАТЭ в Зайберсдорфе используется система обеспечения качества в соответствии со стандартом ИСО/МЭК 17025. Аналитическая лаборатория по гарантиям (АЛГ) работает согласно стандарту ИСО 9001 и является базой знаний для большого числа аналитических лабораторий во всем мире. С использованием подхода, ориентированного на конкретный технологический процесс, были подготовлены руководства по обеспечению качества как для АЛГ, так и для ДОЛ. В настоящее время разрабатываются модули дистанционного обучения и связанные с ними учебные материалы, которые будут размещены на компакт-дисках и в Интернете. Создается "банк генов и сывороток крови животных", в котором будут храниться фенотипические и генотипические данные о породах животных, а также эталонные сыворотки и связанные с ними детальные характеристики.

20. В Аргентине, Ботсване, Бразилии, Вьетнаме, Индонезии, Камеруне, Кубе, Нигерии, Пакистане, Сальвадоре, Таиланде и Уругвае Агентство оказывает поддержку осуществлению программ управления обеспечением качества на основе стандарта ИСО/МЭК 17025 с целью улучшения управления обеспечением качества в пищевой промышленности и сельском хозяйстве.

Е. Применение управления ядерными знаниями для укрепления безопасности, физической безопасности и гарантий

21. Основные виды деятельности по УЯЗ в области ядерной безопасности и физической ядерной безопасности связаны с подготовкой и применением норм безопасности Агентства, а также рекомендаций и руководств по физической ядерной безопасности. Эти процессы были тщательным образом задокументированы, а также были определены поддерживающие их области знаний. Была изменена структура услуг по рассмотрению, оказываемых Агентством на основе его норм безопасности, в частности Услуг по комплексному рассмотрению вопросов регулирования (ИРРС), которые успешно предоставлялись нескольким странам. Оказываемые Агентством услуги по физической ядерной безопасности основаны на международно-правовых документах и разработанных Агентством рекомендациях по физической ядерной безопасности. Ответная информация как о разработке, так и применении норм безопасности и рекомендаций и руководств по физической безопасности непрерывно собирается и используется для улучшения управления знаниями в области безопасности и физической безопасности.

22. В 2007 году Агентство приступило к реализации мультимедийного проекта по информационным и коммуникационным технологиям (ИКТ), направленного на сбор экспертных знаний и опыта, накопленных государствами-членами в процессе применения принципов безопасности Агентства. Данный проект включает съемку фильма об учебных курсах по учету опыта эксплуатации, а также выпуск компакт-диска с докладами о накопленном государствами-членами опыте использования систем управления. Кроме того, в 2007 году был подготовлен мультимедийный учебный материал для пятичасовых учебных курсов по системам управления, основанным на нормах безопасности Агентства. Агентство организовало также серию различных учебных курсов и семинаров-практикумов по физической безопасности с целью охвата вопросов предотвращения, обнаружения и реагирования. Число участников этих мероприятий, которые были проведены во многих государствах-членах, превысило в общей сложности 1000 человек в 2007 году.

23. Портал по УЯЗ, в рамках которого основное внимание уделяется ядерной безопасности и физической ядерной безопасности, представляет собой решение, направленное на сбор и анализ знаний по ядерной безопасности и обмен ими, а также на улучшение планирования, координации и транспарентности программ. Испытываются новые подходы, такие как "вики"². Система управления, ранее разработанная для программы по физической ядерной безопасности, была расширена с целью поддержки других внебюджетных программ, связанных с безопасностью. Эта система включает технические знания и административные данные и облегчает анализ и отчетность о мероприятиях по программе.

24. В 2007 году Агентство приступило к широкому рассмотрению с целью определения возможных синергических связей между сетями ядерной безопасности. Термин "Глобальная сеть ядерной безопасности" (ГСЯБ) используется для описания комплекса существующих сетей и информационных ресурсов, т.е. международно доступной информации. В процессе рассмотрения были определены несколько путей усовершенствования ГСЯБ. В частности, началась работа по созданию общей платформы ГСЯБ с целью расширения информационно-

² Вики представляет собой сборник веб-страниц, предназначенный для того, чтобы обеспечить любому пользователю, имеющему к нему доступ, возможность расширить или изменить содержание сайта путем использования упрощенного маркировочного языка.

просветительской деятельности на основе "вики" подхода. Это должно облегчить обмен знаниями в глобальных масштабах, при одновременном сохранении децентрализованного характера сетей и ресурсов. Важный принцип состоит в том, что основную ответственность за содержание и качество информации несут те, кто ее предоставляет, и операторы сетей.

25. Продолжается также разработка конкретных сетей безопасности. Азиатская сеть ядерной безопасности (АСЯБ), в рамках которой знания по ядерной безопасности объединяются в общий фонд, в настоящее время достигла высокого уровня развития. С учетом быстрого расширения существующих азиатских ядерно-энергетических программ и заинтересованности других стран Азии в начале осуществления таких программ ожидается, что АСЯБ станет все более важным региональным форумом, в рамках которого руководители старшего звена будут обмениваться стратегиями и опытом с целью укрепления ядерной безопасности. По конкретным тематическим областям были созданы тематические группы в качестве форумов для обмена опытом и развития новых знаний. Тематические группы состоят из специалистов по соответствующим профильным техническим направлениям. Эти группы все шире используются для управления региональной деятельностью и рассмотрения самооценок ядерной безопасности, проводимых ежегодно каждой страной, принимающей участие в данной программе. Действующая в рамках АСЯБ тематическая группа по обучению и подготовке кадров проведет исследование, посвященное созданию регионального потенциала для инфраструктуры ядерной безопасности, в особенности в области регулирования безопасности, и разработает стратегию для согласования оценок стран АСЯБ в отношении потребностей в подготовке кадров и возможностей их удовлетворения. В 2007 году веб-сайт Агентства, посвященный АСЯБ, значительно расширился в результате добавления всех материалов о прошлой осуществлявшейся в Азии внебюджетной деятельности, которая включала проведение в общей сложности около 150 семинаров-практикумов и учебных курсов, что соответствовало представлению примерно 2000 докладов. Эти добавления значительно расширили доступ к обширной и ценной информации о ядерной безопасности.

26. В настоящее время функционирует Иbero-американская сеть ядерной и радиационной безопасности, созданная в результате осуществления внебюджетной программы по ядерной и радиационной безопасности под эгидой Иbero-американского форума ядерных регулирующих органов. В 2007 году было завершено осуществление проекта по вероятностной оценке безопасности применительно к радиотерапевтическому лечению с использованием линейных ускорителей. Данный проект оказался успешным в определении возможных аварийных последовательностей и их классификации с точки зрения рисков, и в результате его осуществления были предоставлены рекомендации по установлению приоритетов использования ресурсов во избежание аварийного облучения.

27. Другая сеть по обмену знаниями - Сеть регулирующих органов по радиационной безопасности (РаСаРеН), которая была основана для содействия всемирному обмену знаниями и опытом, необходимыми для создания и поддержания эффективной и устойчивой регулирующей инфраструктуры радиационной безопасности и сохранности радиоактивных источников, значительно расширилась в период 2006–2008 годов и в настоящее время насчитывает 171 член из 71 государства-члена.

28. После введения в действие системы управления качеством в созданной Агентством службе дозиметрического контроля для целей радиационной защиты, аккредитационный компетентный орган Австрии выдал аккредитацию в соответствии с международным стандартом ИСО/МЭК 17025 Лаборатории дозиметрического контроля и испытаний радиационной защиты, которая стала первой такой аккредитацией для службы Агентства. Агентство использовало знания, полученные в процессе аккредитации, для разработки учебных курсов для государств-членов с целью оказания их лабораториям помощи во внедрении системы управления качеством и достижении официально признанной квалификации.

29. Подготовка кадров из государств-членов с целью применения гарантий остается важным видом деятельности Агентства в области УЯЗ. После сентября 2006 года было проведено более 20 национальных, региональных и международных учебных курсов и семинаров-практикумов для оказания государствам помощи в выполнении их обязательств в соответствии с соглашениями о гарантиях. В рамках этих курсов и семинаров-практикумов знания были не только распространены, но и приобретены, и состоялся обмен опытом. Кроме того, с целью оказания государствам помощи в создании и укреплении их государственных систем учета и контроля ядерного материала (ГСУК), которые имеют основополагающее значение для действенного и эффективного осуществления гарантий, Агентство в 2006-2007 годах направило миссии Консультативной службы МАГАТЭ по ГСУК (ИССАС) в Армению, Сербию, Сингапур, Швейцарию и Украину. В феврале 2008 года была завершена миссия ИССАС в Нигере, а миссии в Грузию, Казахстан и Румынию, как ожидается, будут направлены до конца 2008 года.

30. Характер и цель ядерной проверки таковы, что многие виды деятельности Департамента гарантий в области управления знаниями направлены на удовлетворение внутренних потребностей и продолжают осуществляться как неотъемлемая часть используемой в этом департаменте системы управления качеством. Сотрудничество с государствами-членами представляется важным в этой связи, в особенности с точки зрения доступа к лабораториям и ядерным установкам с целью разработки новых подходов к применению гарантий и подготовки кадров. Приобретенный опыт будет передан государствам-членам посредством подготовки кадров по соответствующим темам по гарантиям, что, тем самым, будет способствовать созданию потенциала на будущее.

Г. Укрепление сетей ядерного образования

31. Агентство оказывает поддержку ряду сетей образования и подготовки кадров. В их число входят Африканская сеть высшего образования в области ядерной науки и техники (АФРА-НЕСТ), Азиатская сеть высшего образования в области ядерных технологий (АНЕНТ), Европейская сеть по атомной технике (ЕНЕН) и Российская ассоциация ядерной науки и образования (РАЯНО). Были проведены технические совещания и семинары-практикумы по обмену знаниями и опытом в области укрепления ядерного образования в различных частях мира. В ходе технического совещания, которое принимал у себя Университет Павии, Италия, в июне 2008 года, была заложена основа для подготовки технического документа Агентства, посвященного положению дел и тенденциям в сфере ядерного образования, который, как ожидается, будет опубликован в 2009 году. В 2007 году Агентство предоставило поддержку Летнему институту Всемирного ядерного университета (ВЯУ) путем финансирования участия 24 компетентных кандидатов из развивающихся стран в рамках программы технического

сотрудничества, путем участия ряда сотрудников Агентства в качестве преподавателей, а также путем оказания помощи в планировании программы. Летний институт представляет собой шестинедельные курсы, проводимые приблизительно для 100 молодых специалистов и ученых-ядерщиков с целью оказания помощи в создании глобальной сети будущих лидеров в ядерной области.

32. Что касается подготовки кадров, то в рамках АНЕНТ, при помощи Агентства, была разработана "кибер платформа", которая объединяет электронные ресурсы Агентства (например, публикации и учебные материалы) с совместно используемыми учебными планами и курсами других организаций (например, Европейской сети по атомной технике и Ядерного института им. Дальтона). Эта "кибер платформа" эксплуатируется совместно АНЕНТ и Агентством. В 2007 году на ее основе были проведены первые курсы по электронному обучению в качестве экспериментального проекта по обеспечению подготовки кадров в области анализа энергетических систем и использования инструментальных средств планирования Агентства. Слушатели приобрели знания об этих инструментальных средствах и методах их применения в предметных исследованиях, посвященных, в частности, изучению экологических воздействий различных энергетических вариантов на уровне стран. Осуществление этого экспериментального проекта увенчалось успехом, и его результаты будут использованы как для увеличения числа подготавливаемых Агентством специалистов по анализу энергетических систем в будущие годы, так и для расширения программы дистанционного обучения АНЕНТ.

33. В каждом из четырех географических регионов Африки, Азии и района Тихого океана, Европы и Латинской Америки были разработаны две последипломные программы по радиационной защите с целью создания основной группы специалистов по безопасности для обеспечения поддержания компетентности, а также для сохранения и передачи знаний и навыков.

34. Дополнительные примеры деятельности по расширению инновационных возможностей подготовки кадров включают разработку модулей дистанционного обучения и учебных материалов на основе ИКТ. Например, в апреле 2008 года Агентство приступило к проведению курсов дистанционного обучения по использованию радиационной онкологии для лечения раковых заболеваний. Учебные курсы, проводимые в соответствии со стандартами ИСО, включают 71 учебный модуль по восьми темам и предназначены улучшить подготовку специалистов по радиационной онкологии в особенности в странах с низким и средним уровнем дохода.

G. Расширение услуг по управлению ядерными знаниями

35. В 2007 и 2008 годах Агентство направило командировки с целью оказания помощи в обеспечении УЯЗ на АЭС "Дарлингтон" и "Брюс" в Канаде, Игналинской АЭС в Литве и Запорожской АЭС на Украине. На конец 2008 года запланирована командировка с целью оказания помощи компании "Атомик энерджи оф Кэнада лимитед". В рамках этих командировок, которыми руководит группа экспертов Агентства, основное внимание уделяется самооценке риска утраты знаний, а также внедрению эффективной практики управления знаниями в ядерных организациях.

36. Казахстан получил помощь в разработке национальной концепции УЯЗ. В результате проведения в Гоа, Индия, в 2007 году совещания национальных координаторов в рамках регионального проекта в поддержку ядерного интернет-образования и подготовки кадров в ядерной области на основе региональных сетей была предоставлена помощь в разработке концепции и отборе учебных и образовательных материалов для кибернетической образовательной платформы АНЕНТ. Кроме того, в рамках проекта координированных исследований по сравнительному анализу методов и инструментальных средств сохранения ядерных знаний государствам-членам оказывается помощь в принятии и осуществлении соответствующих экономически эффективных технологических решений по сохранению ядерных знаний.

Содействие развитию инфраструктуры ядерной энергетики

А. История вопроса

1. Как и год назад в резолюции GC(50)/RES/13, Генеральная конференция в резолюции GC(51)/RES/14 признала, что развитие и обеспечение функционирования надлежащей инфраструктуры имеют первостепенную важность для успешного внедрения ядерной энергетики и ее безопасного и эффективного использования с учетом соответствующих норм Агентства, в особенности для стран, рассматривающих и планирующих внедрение ядерной энергетики.

2. С учетом этого Генеральная конференция призвала Секретариат продолжать проведение общих и отдельных для конкретных стран оценок путей рассмотрения требований к инфраструктуре, с тем чтобы предоставить соответствующие рекомендации государствам-членам, которые заинтересованы во внедрении ядерной энергетики или планируют ее внедрение. Генеральная конференция рекомендовала Секретариату представить Совету управляющих и Генеральной конференции на ее пятьдесят второй сессии доклад о событиях, имеющих отношение к этой резолюции. Настоящий документ является ответом на эту рекомендацию.

В. Работа, осуществлявшаяся после 50-й сессии Генеральной конференции

3. За последние два года 43 государства-члена выразили желание изучить возможность внедрения ядерной энергетики, обратившись к МАГАТЭ за помощью в рамках программы технического сотрудничества. Кроме того, к этому вопросу проявили интерес еще порядка 10 стран без представления запросов об оказании технической помощи. По высокому прогнозу МАГАТЭ в отношении роста ядерной энергетики к 2020 году АЭС будут эксплуатироваться примерно в 10 новых странах, а к 2030 году – еще в 15 странах. Дополнительная информация приводится в документе "Международное состояние и перспективы ядерной энергетики" (GOV/INF/2008/10-GC(52)/INF/6).

4. Многие из этих стран сталкиваются с трудностью создания необходимой ядерной инфраструктуры и заинтересованы в помощи Агентства. Агентство реагирует на этот возросший спрос путем увеличения объема технической помощи, числа направляемых миссий и проводимых семинаров-практикумов, а также выпуска новых и обновленных документов.

В.1. Техническая помощь и миссии

5. В рамках нынешней программы технического сотрудничества Агентства осуществляется 10 национальных и 2 региональных проекта по содействию внедрению ядерной энергетики. Ожидается, что в течение цикла технического сотрудничества 2009–2011 годов количество национальных и региональных проектов ТС, связанных с развитием инфраструктуры, увеличится более чем вдвое.

6. Для содействия комплексному подходу к развитию национальной инфраструктуры Агентство направляет в страны миссии, в состав которых входят самые разные эксперты, обладающие знаниями в целом ряде областей. Их задачи заключаются в выяснении фактов, разъяснении публикаций с руководящими материалами и оказываемых услуг, а также в обсуждении будущих мер. Такого рода миссии были осуществлены в Египте (март 2007 года), Беларуси (март 2007 года), Иордании (май 2007 года), Вьетнаме (июнь 2007 года), Таиланде (сентябрь 2007 года), по запросу государств - членов Совета по сотрудничеству стран Залива (май 2007 года и октябрь 2007 года), а также на Филиппинах (январь 2008 года). Кроме того, региональные семинары-практикумы были проведены в Республике Корея и Литве.

В.2. Публикации и семинары-практикумы

7. Агентство предоставляет государствам-членам практические руководящие материалы по вопросам инфраструктуры в виде технических документов. Общее описание вопросов инфраструктуры изложено в брошюре "Вопросы, которые следует учитывать при разработке ядерно-энергетической программы" (GOV/INF/2007/2), которая предназначена в первую очередь для лиц, ответственных за разработку политики. В сентябре 2007 года в Серии изданий по ядерной энергии № NG-G-3.1 была издана публикация "Рубежи развития национальной инфраструктуры ядерной энергетики", в которой приводятся более подробные руководящие материалы в отношении трех этапов разработки, о которых говорится в приведенной выше брошюре. В ней описывается последовательное развитие в рамках трех этапов по каждому из 19 вопросов – от национальной позиции правительства по отношению к ядерной энергетике до закупок.

8. Агентство провело технические семинары-практикумы в связи с этими документами в декабре 2006 года и ноябре 2007 года в партнерстве с правительствами Индии, Канады, Китая, Республики Корея, Российской Федерации, Соединенных Штатов Америки, Франции и Японии. В каждом из этих семинаров-практикумов участвовали представители более 40 государств-членов. Они стали форумами для обмена мнениями по важным вопросам инфраструктуры. В ходе семинара-практикума 2007 года были проведены также специальные заседания по улучшению перспектив финансирования АЭС. В результате проведения семинаров-практикумов была получена дополнительная информация, которой Агентство может воспользоваться при разработке документов и оказании помощи.

9. Бремя развития инфраструктуры можно существенно снизить, если страна сформирует совместное партнерство с другими странами. В документе "Потенциальные возможности совместного использования странами ядерно-энергетической инфраструктуры" (IAEA-TECDOC-1522), изданном в октябре 2006 года, содержится описание областей деятельности, в рамках которых страны, возможно, смогут достигнуть требуемого уровня инфраструктуры посредством совместного использования ресурсов и установок.

10. Что касается стран, внедряющих ядерную энергетику, то управление проектом АЭС – это новый серьезный вызов для правительственных органов, энергопредприятий, регулирующих органов, поставщиков и других участвующих в поддержке организаций. В документе "Управление проектом по сооружению первой АЭС" (IAEA-TECDOC-1555), изданном в мае 2007 года, дается общее описание основных мероприятий по управлению проектом и даются ссылки на соответствующие подробные руководящие материалы по надлежащим инженерно-техническим требованиям и требованиям к качеству, нормы безопасности и руководства по физической безопасности.

11. Особую группу вопросов управления составляют вопросы, связанные с возобновлением проектов строительства АЭС, осуществление которых было отсрочено в течение нескольких лет, поскольку они выходят за рамки обычных управленческих задач, решение которых необходимо для реализации проектов, осуществляемых по запланированному графику. В изданном в марте 2008 года документе "Возобновление отсроченных проектов строительства АЭС" (Серия изданий по ядерной энергии № NP-T-3.4) рассматриваются конкретные вопросы управления, обобщенные по итогам практического опыта возобновления отсроченных проектов.

12. Группой поддержки ядерной энергетики была подготовлена библиография связанных с инфраструктурой публикаций Агентства начиная с 80-х годов прошлого века. С библиографией можно ознакомиться на <http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/ninfrastructure.asp>.

В.3. Готовящиеся документы

13. Одним из итогов состоявшихся в последнее время семинаров-практикумов, связанных с публикацией "Рубежи развития национальной инфраструктуры ядерной энергетики", стало определение потребностей государств-членов в дополнительной информации по конкретным практическим шагам, которые необходимо предпринять для внедрения ядерной энергетики. Готовится новый доклад, посвященный обязанностям и компетентным знаниям организации, осуществляющей ядерно-энергетическую программу, т.е. организации, созданной правительством для изучения вопросов внедрения ядерной энергетики и разработки стратегии реализации этого. Готовится также и близкий по тематике доклад, посвященный компетентным знаниям владельца/оператора. Оба эти доклада будут завершены в 2008 году.

14. Готовится также новый доклад по планированию кадровых ресурсов для новых программ в области ядерной энергетики. Этот доклад является ответом на запросы государств-членов об оказании дополнительной помощи по методике осуществления руководящих материалов, содержащихся в документе "Рубежи развития национальной инфраструктуры ядерной энергетики". Новый доклад планируется опубликовать в 2009 году. Он будет посвящен потребностям в компетентных знаниях и людских ресурсах, которые потребуются на каждом из трех этапов развития инфраструктуры. В нем будет дана рамочная структура в виде матрицы, в которой будут рассмотрены каждый из 19 вопросов инфраструктуры. В рамочной структуре будет определено следующее:

- основные виды деятельности, которые должны осуществляться для решения каждого из вопросов, с указанием обязанностей основных организаций по завершению этих мероприятий;
- компетентные знания, требуемые для успешного завершения этих мероприятий;
- программы обучения и подготовки кадров, необходимые для того, чтобы овладеть этими компетентными знаниями;

- планирование кадровых ресурсов, необходимое для обеспечения наличия специалистов с этими компетентными знаниями в рамках проекта.

15. Готовятся также дополнительные руководящие материалы по вопросу о том, каким образом определять уровень готовности данной конкретной страны при разработке ее ядерно-энергетической программы. В новом докладе основное внимание уделяется оценке состояния развития национальной ядерной инфраструктуры и основан он на документе "Рубежи развития национальной инфраструктуры ядерной энергетики". В докладе, завершить который запланировано к концу 2008 года, будут приведены руководящие материалы как по самооценкам, так и по внешним рассмотрениям.

16. Агентство готовит также новый доклад по вопросам инфраструктуры, связанный с улучшением перспектив финансирования проектов в области ядерной энергетики. В нем будут описываться практические пути, благодаря которым будущие достижения в области инфраструктуры в таких областях, как гарантированное предоставление топливных услуг, порядок финансирования, международное утверждение и оценка проекта и согласование сводов положений и норм, могут снизить инвестиционные риски и улучшить перспективы финансирования ядерно-энергетических проектов. Доклад будет завершен в 2008 году.

17. Агентство издаст также обновленный доклад по организации конкурсных торгов на сооружение АЭС и оценке поступивших предложений. В докладе будут приведены комплексные и практические руководящие материалы по предварительным условиям и вопросам инфраструктуры, которые будут необходимо учесть в процессе проведения конкурсов, а также спецификациям для приглашения к участию в конкурсе и технической и экономической оценке конкурсных предложений. Окончательный доклад планируется завершить в 2009 году.

В.4. Комплексное содействие развитию инфраструктуры

18. В докладах "Вопросы, которые следует учитывать при разработке ядерно-энергетической программы" и "Рубежи развития национальной инфраструктуры ядерной энергетики" излагается комплексное видение развития инфраструктуры ядерной энергетики. В соответствии с этим видением Агентство имеет программы, связанные с инфраструктурой, в областях ядерной энергетики, правовых вопросов, ядерной безопасности и ядерной физической безопасности, а также гарантий. Междепартаментской координацией помощи в Агентстве занимается Группа поддержки ядерной энергетики (ГПЯЭ). В данном разделе обобщаются усилия в этом направлении, о которых не говорилось выше.

19. Агентство обеспечивает обучение персонала пользованию средствами энергетического планирования для содействия государствам-членам в определении того, подходит ли ядерная энергетика для их структуры энергопроизводства.

20. Агентство оказывает юридическую помощь путем проведения национальных и региональных семинаров-практикумов и семинаров, двусторонней помощи в формулировании и рассмотрении национальных законов и подготовки кадров специалистов. Программа юридической помощи направлена на содействие государствам-членам в создании рациональной национальной правовой структуры, регулирующей безопасное и мирное использование ядерной энергии, а также независимому регулирующему органу в соблюдении соответствующих международно-правовых документов. Эта программа охватывает все направления ядерного права, а именно ядерную безопасность, ядерную физическую безопасность, гарантии и ответственность за ядерный ущерб.

21. Ядерная безопасность – это решающий элемент почти всех аспектов развития инфраструктуры ядерной энергетики. Агентство поддерживает новичков, в частности, через программу технического сотрудничества и через задуманные для этой цели миссии по оказанию услуг по комплексному рассмотрению вопросов регулирования (ИРРС). Оно разрабатывает новое руководство по безопасности, в котором будет описываться, каким образом новичкам следует правильно пользоваться всеми существующими руководящими материалами по безопасности и нормами безопасности при осуществлении подготовки своей инфраструктуры с точки зрения безопасности. Был организован семинар-практикум по обязанностям поставщиков в отношении обеспечения безопасности, на котором были рассмотрены вопросы сотрудничества и поддержки между поставщиками и государственными учреждениями, а также договорные обязательства в отношении самих АЭС. В ходе организуемой в ноябре 2008 года в Мумбае, Индия, международной конференции по обеспечению безопасности в целях устойчивого развития ядерной отрасли будет проведено специальное заседание по проблемам стран, изучающих вопрос о внедрении ядерной энергетики.

22. В рамках Международного проекта Агентства по инновационным ядерным реакторам и топливным циклам (ИНПРО) было завершено исследование "Общие соображения пользователей из развивающихся стран в отношении будущих ядерно-энергетических систем". В этом исследовании обобщаются взгляды некоторых государств-членов из числа развивающихся стран. В него включены мнения об их ожиданиях в отношении помощи поставщиков в областях инфраструктуры, таких как гарантии предоставления топливных услуг и поддержка их национальных регулирующих органов. Исследование будет опубликовано в 2008 году.

С. Будущие вопросы

23. Существуют дополнительные аспекты ядерной инфраструктуры – помимо тех, которые были охвачены в вышеописанных документах, - где для отражения новых достижений в ядерной энергетике и приобретенных дополнительных знаний и опыта придется обновить имеющиеся публикации Агентства. Поэтому Агентство реструктурирует, обновляет и далее разрабатывает свои руководящие материалы по инфраструктуре для учета современных потребностей государств-членов и отражения меняющихся социальных и коммерческих условий в отношении ядерной энергетики. Новые или пересмотренные публикации, которые планируется издать в 2008 и 2009 годах, не считая тех, о которых говорилось выше, будут охватывать следующие вопросы:

- выбор площадки АЭС;
- промышленные мощности и наличие с учетом предполагаемого расширения использования ядерной энергии;
- вопросы инфраструктуры, связанные с транспортабельными или нестационарными реакторами;
- вопросы инфраструктуры, связанные с альтернативной политикой в отношении договоров с подрядчиками и собственности.

24. С учетом того, что некоторые государства-члены могут планировать размещение заказа на свои первые АЭС в ближайшем будущем, особое внимание будет также уделяться увеличению объема рекомендаций по потребностям в подготовке инфраструктуры на этапе после согласования контракта на сооружение первой АЭС. Для содействия в эффективном управлении и осуществлении этапа строительства и ввода в эксплуатацию АЭС будут разработаны конкретные руководящие материалы, основанные на последнем международном опыте.

Деятельность Агентства в области развития инновационных ядерных технологий

А. История вопроса

1. В своей резолюции GC(51)/RES/14.B.3, которую Генеральная конференция посвятила деятельности Агентства в области развития инновационных ядерных технологий, она предложила всем заинтересованным государствам-членам объединить свои усилия под эгидой Агентства в рамках реализации Международного проекта по инновационным ядерным реакторам и топливным циклам (ИНПРО) и предложила Генеральному директору представить доклад о ходе осуществления настоящей резолюции Совету управляющих и Генеральной конференции на ее пятьдесят второй (2008 год) очередной сессии. Настоящий доклад, в котором резюмируется деятельность Агентства в области развития инновационных ядерных технологий с особым упором на деятельности в рамках ИНПРО, подготовлен в ответ на эту просьбу.

2. ИНПРО - это охватывающий все Агентство проект, который был учрежден в 2001 году в ответ на резолюцию GC(44)/RES/21 Генеральной конференции, принятую в 2000 году. На первом этапе разрабатывалась методология оценки инновационных ядерных энергетических систем. Второй этап ИНПРО имеет три главных направления: деятельность, ориентированная на методологию, деятельность, ориентированная на институциональное/инфраструктурное развитие, и совместные проекты.

3. Финансирование ИНПРО по-прежнему осуществляется главным образом на основе внебюджетных взносов; с 2004 года он частично финансируется также за счет регулярного бюджета – в том, что касается расходов по персоналу. На май 2008 года в ИНПРО насчитывалось 28 членов: Аргентина, Армения, Беларусь, Бельгия, Болгария, Бразилия, Германия, Индия, Индонезия, Испания, Канада, Китай, Марокко, Нидерланды, Пакистан, Республика Корея, Российская Федерация, Словакия, США, Турция, Украина, Франция, Чешская Республика, Чили, Швейцария, Южная Африка, Япония и Европейская комиссия (ЕК).

4. На июнь 2008 года для ИНПРО в Секретариате Агентства работали десять бесплатных экспертов (восемь полный рабочий день и два неполный рабочий день). С начала осуществления ИНПРО в 2001 году 16 стран - членов ИНПРО предоставили в общей сложности 33 бесплатных эксперта.

В. События, имевшие место после сессии Генеральной конференции 2007 года

5. В 2007 году было подготовлено руководство для пользователей по применению методологии оценки ИНПРО в девяти томах. Это *Руководство по методологии ИНПРО (INPRO Methodology Manual)* включает том, содержащий общий обзор, а также тематические тома, посвященные вопросам экономики, безопасности реакторов, безопасности топливного

цикла, окружающей среды, обращения с отходами, устойчивости с точки зрения распространения, физической защиты и инфраструктуры.

6. Этап 2 ИНПРО начался в июле 2006 года с одобрения Руководящим комитетом ИНПРО круга ведения этого этапа. Впоследствии (декабрь 2007 года) Комитетом был утвержден план действий на 2008-2009 годы. Ключевые элементы плана действий на 2008-2009 годы: обновление методологии ИНПРО на основе национальных и совместных оценок, анализ ядерной энергии в контексте устойчивого развития, анализ институциональных и инфраструктурных аспектов, разработка "общих пользовательских соображений" для развивающихся стран, рассматривающих вопрос создания ядерной энергетики, и совместные проекты, охватывающие широкий диапазон дополнительных тем.

7. Методология ИНПРО применяется в национальных оценочных исследованиях, проводимых Аргентиной, Арменией, Бразилией, Индией, Китаем и Украиной, а также Республикой Корея. Она используется также в совместной оценке замкнутого топливного цикла с быстрыми реакторами Индией, Канадой, Китаем, Республикой Корея, Российской Федерацией, Украиной, Францией и Японией. Итоговые доклады о результатах находятся в процессе подготовки, и их публикация намечена на 2008 год. Они охватят оценки изученных инновационных ядерных систем, рекомендации для будущих НИОКР в сфере дальнейшей разработки этих инновационных ядерных систем, а также сведения, позволяющие оценить возможность использования самой методологии ИНПРО.

8. Этап 1 мероприятия, касающегося общих соображений пользователей (ОСП), был завершен в начале 2008 года. В том же году к публикации был подготовлен доклад, в котором резюмируются соображения, касающиеся будущих ядерно-энергетических систем, которые могли бы создать развивающиеся страны. Ниже приводится описание процесса получения этих общих соображений пользователей. Для представления ключевых характеристик стран-пользователей технологий было отобрано ограниченное число развивающихся стран. С заинтересованными сторонами и экспертами, в том числе государственными должностными лицами, отвечающими за энергетическую политику и ядерные программы, сотрудниками ядерных регулирующих органов, а также учеными из национальных лабораторий и университетов, представителями энергопредприятий и финансовых учреждений, были проведены детальные обсуждения. Впоследствии проект соображений был рассмотрен на двух семинарах-практикумах, проходивших в ноябре 2007 года и в мае 2008 года с участием как пользователей технологии, так и ее владельцев. Благодаря этим мероприятиям ИНПРО провел информационно-просветительскую работу еще с двадцатью шестью странами, которые членами ИНПРО не являются³. На этапе 2 деятельности, связанной с ОСП, который начался весной 2008 года, на основе совместных усилий держателей и пользователей технологий проводится уточнение общих соображений пользователей, определенных на этапе 1.

9. Технологии рециклирования отработавшего топлива и долгосрочной утилизации остающихся отходов были предметом исследований, проводимых Агентством в рамках ИНПРО, а также подпрограммы 1.2.4 "Актуальные вопросы ядерного топлива и топливных циклов для усовершенствованных и инновационных реакторов" программы Агентства на 2008-2009 годы. Эта подпрограмма охватывает также варианты топлива и топливного цикла для быстрых реакторов, высокотемпературных газоохлаждаемых реакторов и реакторов малой и средней мощности (РМСМ) с длительными сроками службы активной зоны.

³ Бангладеш, Венесуэла, Вьетнам, Гана, Грузия, Доминиканская Республика, Египет, Иордания, Камерун, Кения, Литва, Малайзия, Мексика, Монголия, Намибия, Нигерия, Польша, Республика Молдова, Румыния, Сирийская Арабская Республика, Судан, Тунис, Уругвай, Хорватия, Эстония и Эфиопия.

10. В общей сложности из двенадцати совместных проектов ИНПРО, которые были одобрены Руководящим комитетом ИНПРО, четыре проекта начались в сентябре 2007 года и в настоящее время относятся к категории оперативных и по взносам для них имеются конкретные обязательства государств-членов. Это следующие проекты: исследования 233-ураново/ториевого топливного цикла (ThFC), устойчивость с точки зрения распространения: анализ путей приобретения/переключения (PRADA), отвод остаточного тепловыделения для реакторов с жидкометаллическим теплоносителем (DHR) и глобальная архитектура инновационных ядерных энергетических систем на основе тепловых и быстрых реакторов, включая замкнутые топливные циклы (GAINS).

11. Еще восемь совместных проектов ИНПРО были готовы и открыты для присоединения государств-членов. Они касаются различных тем, таких как отвод тепла с помощью жидкометаллических теплоносителей и солевых расплавов, топливные циклы для инновационных систем, пассивные системы и компоненты, определение контрольных значений воздействия на окружающую среду, использование ядерной энергетики в малых странах, аспекты безопасности производства водорода с помощью ядерной энергии, оценка наличия сырья и усовершенствованные водоохлаждаемые реакторы.

12. Сотрудничество в сфере инновационных ядерных технологий поддерживается также на основе постоянных технических рабочих групп Департамента ядерной энергии (ТРГ), которые рассматривают и охватывают различные реакторные технологии и вопросы топливного цикла. Примером обширного сотрудничества в рамках этих ТРГ является ряд проектов координированных исследований (ПКИ), которые были начаты в 2007-2008 годах, включая один проект, касающийся характеристик теплопередачи и испытания кодов для теплогидравлических расчетов применительно к сверхкритическим водоохлаждаемым реакторам. Другие недавно начатые ПКИ касаются пассивных систем безопасности усовершенствованных реакторов, естественной конвекции натриевого теплоносителя, производства водорода и опреснения морской воды, а также других инновационных тем.

13. Кроме того, ТРГ предоставляют также консультации по вопросам осуществления совместных проектов ИНПРО. На основе этого механизма укрепляется синергия между деятельностью ИНПРО и деятельностью по регулярной программе в рамках ТРГ.

14. ИНПРО неизменно стремится к выгодной координации с другими международными инициативами. Агентство по-прежнему участвует в Международном форуме "Поколение-IV" (МФП) – в качестве участника рабочих групп и в качестве наблюдателя в группе политики. В феврале 2008 года ИНПРО и МФП согласовали план совместных действий, состоящий из 14 пунктов. Он предусматривает использование Агентством разработанной МФП модели экономической оценки ECONS в целях оценки затрат на газоохлаждаемые реакторы и использование МФП разработанной Агентством модели экономической оценки для производства водорода с помощью ядерной энергии НЕЕР.

Производство питьевой воды с использованием ядерных реакторов

А. История вопроса

1. В резолюции GC(51)/RES/14 Генеральная конференция подчеркнула "настоятельную необходимость регионального и международного сотрудничества в целях содействия решению серьезной проблемы нехватки питьевой воды, в частности, посредством опреснения морской воды" и отметила проявленный рядом государств-членов интерес к деятельности, связанной с опреснением морской воды с использованием ядерной энергии. В данной резолюции Генеральная конференция предложила Генеральному директору продолжить взаимодействие в этой области с заинтересованными государствами-членами и другими организациями, оказать помощь заинтересованным государствам-членам в подготовке демонстрационных проектов, изыскать дополнительные средства и доложить Совету управляющих и Генеральной конференции на ее 52-й сессии о достигнутых результатах. Генеральная конференция также предложила Международной консультативной группе по ядерному опреснению (ИНДАГ) продолжить выполнение своих функций в качестве форума для консультаций и рассмотрения деятельности в области ядерного опреснения.

2. В резолюции GC(51)/RES/14 содержится несколько конкретных ссылок на опреснение воды с использованием реакторов малой и средней мощности (PMCM). Схожие ссылки содержались и в предыдущих резолюциях, поэтому в докладах, подготовленных в соответствии с ними, также была представлена краткая информация о деятельности Агентства в сфере PMCM. Однако в отличие от ранее принятых резолюций в резолюции GC(51)/RES/14 предлагается в 2009 году представить новый отдельный доклад, посвященный разработке и внедрению PMCM. Поэтому в отличие от докладов за предыдущие годы основное внимание в настоящем докладе уделяется вопросу опреснения воды с использованием ядерных реакторов, а о PMCM представлена лишь краткая информация, так как подробный обзор деятельности в этой сфере будет представлен в докладе о PMCM в следующем году.

В. Международная консультативная группа по ядерному опреснению (ИНДАГ)

3. В январе 2008 года ИНДАГ провела свое девятое совещание, на котором члены этой группы обменялись информацией о ходе осуществления деятельности в области ядерного опреснения на национальном, международном и межрегиональном уровне. Они рассмотрели результаты работы Агентства и деятельность, запланированную на 2008 год, обсудили предложенный план работы, а также рекомендовали МАГАТЭ подготовить "инструментарий по вопросам ядерного опреснения", содержащий консультативную и справочную информацию, необходимую для реализации программ по ядерному опреснению в государствах-членах. Седьмой выпуск информационного бюллетеня ИНДАГ был опубликован в сентябре 2007 года.

С. Деятельность государств-членов

4. На совещании ИНДАГ была представлена нижеследующая информация.
5. Индия провела успешную демонстрацию ядерного опреснения в рамках нескольких проектов, включая первую ядерную опреснительную установку с использованием низкотемпературного испарения, сопряженную с исследовательским реактором CIRUS. Прочие компоненты индийской программы по демонстрации ядерного опреснения включают в себя более мощную опреснительную установку обратного осмоса, которая уже находится в эксплуатации, а также установку, основанную на применении технологии многостадийной дистилляции, строительство которой в настоящий момент завершается. Она должна вступить в строй до конца 2008 года. Кроме того, Индия изучает возможность монтажа ядерной опреснительной установки, сопряженной с ядерным исследовательским реактором "Друва" (Dhruva) в Тромбее, а также подключения крупномасштабной опреснительной установки к индийскому усовершенствованному тяжеловодному реактору (AHWR).
6. Япония продолжает эксплуатацию опреснительных установок на десяти ядерно-энергетических реакторах, где они используются для получения подпиточной воды.
7. Республика Корея работает над проектированием и разработкой интегрированной опреснительной установки для системно-интегрированного модульного усовершенствованного реактора малой мощности SMART. Реактор SMART будет использоваться для опреснения морской воды и производства электроэнергии.
8. Пакистан продолжает работу по демонстрации ядерного опреснения на установке по многоступенчатой пленочной дистилляции на АЭС «Карачи» (KANUPP). Завершение проекта и ввод в эксплуатацию установки запланированы на конец 2008 года.
9. Российская Федерация ведет строительство плавучей атомной теплоэлектростанции, размещенной на барже. На этой установке используется реактор с водой под давлением (ВВД) малой мощности КЛТ-40С, который также может использоваться для опреснения воды.
10. Целый ряд стран рассматривает возможность разработки демонстрационных программ по ядерному опреснению или опреснительных установок, а также изучает техническую и экономическую сторону различных процессов как на национальной, так и на многосторонней основе. Среди них Ливия, Китай, Франция и страны Совета сотрудничества стран Залива - Бахрейн, Катар, Кувейт, ОАЭ, Оман и Саудовская Аравия. Интерес к ядерному опреснению также проявляют Алжир, Бразилия, Индонезия, Иордания, Ирак, Иран, Италия, Ливан, Объединенные Арабские Эмираты, Сирийская Арабская Республика и Филиппины. Ядерное опреснение, вероятно, будет включено в повестку дня рабочей группы по реакторам для конкретных типов энергосистем, вопрос об учреждении которой, скорее всего, будет рассмотрен на следующем заседании Исполнительного комитета Глобального ядерно-энергетического партнерства (ГЯЭП).

D. Деятельность Агентства

11. В соответствии с приведенными выше рекомендациями ИНДАГ Агентство продолжает консультации с государствами-членами в связи с порученной ему разработкой плана деятельности в области ядерного опреснения, а также "инструментария по вопросам ядерного опреснения". Агентство взаимодействует также с государствами-членами в составлении плана работы по модификации программного обеспечения Программы экономической оценки опреснения (DEEP) и проведению предметных исследований контрольных показателей в целях проверки DEEP. Ряд государств-членов поддерживают эти усилия, предоставляя бесплатных экспертов.

12. Вышедшие в 2007 году публикации под названием *Вопросы, которые следует учитывать при разработке ядерно-энергетической программы (GOV/INF/2007/2)* и *Рубежи развития национальной инфраструктуры ядерной энергетики* (Серия изданий МАГАТЭ по ядерной энергии № NG-G-3.1) касаются деятельности стран как в области ядерного опреснения, так и производства электроэнергии. В первом из этих документов дается общее описание важных инфраструктурных вопросов, а также содержится описание трех этапов разработки. А во втором приводится более подробная информация по каждому из этих трех этапов. Опираясь на эти документы, при оказании содействия государствам-членам Агентство обращает основное внимание на развитие инфраструктуры, укрепление потенциала, моделирование деятельности по ядерному опреснению, подготовку кадров и проведение целевых технических совещаний и конференций.

13. Идет реализация специализированных двусторонних проектов между Индонезией и Республикой Корея, Индией и Пакистаном и Францией и Ливией, которые направлены на развитие международного сотрудничества в сфере планирования и осуществления деятельности в области ядерного опреснения.

14. Агентство также приступило к оценке основных экологических последствий использования ядерного опреснения. В ходе этой оценки будут изучены не только негативные последствия, такие как засоление, но и позитивные стороны, включая сохранение существующих природных водных ресурсов.

E. Внебюджетные взносы

15. В соответствии с предложением, содержащимся в резолюции GC(51)/RES/14, Генеральный директор предпринимает усилия по изысканию дополнительных средств на нужды ядерного опреснения. В частности, Секретариат обратился к государствам-членам с просьбой об оказании финансового содействия и разослал письма с предложением выделить средства на нужды ядерного опреснения и ядерного производства водорода. На данный момент 20 000 долл. выделила Республика Корея и еще 10 000 евро обязался предоставить Кувейт.

Г. Обмен информацией

16. Агентство продолжает выступать в качестве международного форума по обмену информацией о ядерном опреснении, в том числе о проектировании, эксплуатации, сопряжении, обеспечении безопасности, обзоре опыта и контроле качества воды, получаемой на опреснительных установках.

17. В сотрудничестве с Японским агентством по атомной энергии и АЯЭ/ОЭСР Агентство организовало международную конференцию "Неэлектрические применения ядерной энергетики: опреснение морской воды, производство водорода, централизованное теплоснабжение и другие промышленные применения", которая состоялась в апреле 2007 года в Оараи, Япония. На конференции были рассмотрены результаты предметных исследований, посвященных применению ядерного тепла для опреснения, производства водорода и расширения использования ресурсов органического топлива (например, ожижения угля или повышения нефтеотдачи битуминозных песков). В работе конференции приняли участие более 130 делегатов из 30 стран и 5 международных организаций.

18. В сентябре 2007 года состоялось первое совещание по координации исследований (СКИ) в рамках проекта координированных исследований (ПКИ) "Прогресс в области применения технологического тепла с использованием ядерной энергетики". В задачу ПКИ входит изучение низко- и высокотемпературных применений высокотемпературных реакторов. Основное внимание уделяется ядерному производству водорода и использованию сбросного тепла высокотемпературных реакторов для опреснения морской воды.

19. В октябре 2007 года в Вене состоялось техническое совещание, посвященное проверке ДЕЕР. На этом совещании был разработан план работы по пересмотру контрольных показателей и проверке программного обеспечения ДЕЕР. На нем были рассмотрены различные методы расчета контрольных показателей ДЕЕР, а также рекомендовано проведение нового ПКИ в целях расширения сферы охвата контрольных показателей и определения контрольных сценариев и соответствующих данных для многостадийной дистилляции (МСД), многоступенчатой пленочной дистилляции (МПД), обратного осмоса (ОО) и гибридной МПД/ОО и МСД/ОО дистилляции.

20. В декабре 2007 года в Кадараше, Франция, состоялось техническое совещание по комплексным системам ядерного опреснения. На нем было подчеркнуто, что во многих государствах-членах по-прежнему ощущается нехватка общественной информации о ядерной энергетике в целом и ядерном опреснении в частности. Участники этого совещания признали, что создание соответствующей инфраструктуры и подготовка кадровых ресурсов представляют собой неотъемлемое условие для внедрения ядерной энергетике, и подчеркнули, что наличие в стране ядерно-энергетической программы должно в значительной мере содействовать внедрению ядерного опреснения.

21. На веб-сайте Агентства по ядерному опреснению (www.iaea.org/nucleardesalination) по-прежнему можно получить доступ ко всем соответствующим публикациям Агентства и последней информации о положении дел в области технологии ядерного опреснения морской воды, а также о текущей и будущей деятельности Агентства.

Г. Реакторы малой и средней мощности и опреснение морской воды

22. Существует несколько причин, по которым некоторые государства-члены предпочитают применять для производства электроэнергии и опреснения реакторы малой и средней мощности (PMCM), в том числе потому, что PMCM подходят для использования в менее крупных энергосистемах, а также в связи с более низкими капитальными затратами. В новом докладе "Конструкции реакторов малой мощности без перегрузки топлива на площадке: 2007 год" (*Status of Small Reactor Designs without On-site Refuelling: 2007*) (IAEA-TECDOC-1536) суммируются общие задачи и аспекты проектирования реакторов с весьма продолжительными сроками эксплуатации активных зон. В докладе приводится информация о важных тенденциях и задачах в области создания реакторов малой мощности, современном положении дел с разработкой их конструкций и технологий, ходе их проектирования и возможных применениях. Как указывалось в пункте 2 выше, подробный доклад об PMCM будет представлен на 53-й сессии Генеральной конференции.

Н. Публикации

23. Со времени представления доклада Генеральной конференции на ее 51-й сессии Агентство распространило два нижеследующих технических документа, посвященных опреснению с использованием ядерных реакторов, а также готовит к публикации материалы одной из конференций:

- "Положение дел с ядерным опреснением в государствах – членах МАГАТЭ" (*Status of Nuclear Desalination in IAEA Member States*), IAEA-TECDOC-1524 (2007);
- "Экономические показатели ядерного опреснения: новые события и исследования конкретных площадок" (*Economics of Nuclear Desalination: New Developments and Site-specific Studies*), IAEA-TECDOC-1561 (2007);
- материалы международной конференции "Неэлектрические применения ядерной энергии: опреснение морской воды, производство водорода, централизованное теплоснабжение и другие промышленные применения", которая состоялась в апреле 2007 года в Оараи, Япония.