



Совет Безопасности

Distr.: General
29 November 2013
Russian
Original: English

Записка Председателя Совета Безопасности

На своем 6335-м заседании, состоявшемся 9 июня 2010 года в связи с рассмотрением пункта, озаглавленного «Нераспространение», Совет Безопасности принял резолюцию [1929 \(2010\)](#).

В пункте 4 этой резолюции Совет Безопасности просил Генерального директора Международного агентства по атомной энергии доводить до сведения Совета Безопасности все его доклады о применении гарантий в Исламской Республике Иран.

В соответствии с этой просьбой Председатель настоящим распространяет доклад Генерального директора от 14 ноября 2013 года (см. приложение).



Приложение

Письмо Генерального директора Международного агентства по атомной энергии от 14 ноября 2013 года на имя Председателя Совета Безопасности

Имею честь настоящим препроводить доклад, испрошенный Советом Безопасности в его резолюции [1929 \(2010\)](#), который я направил сегодня Совету управляющих Международного агентства по атомной энергии (см. добавление).

Буду признателен Вам за доведение текста настоящего письма и прилагаемого к нему доклада до сведения всех членов Совета Безопасности.

(Подпись) Юкия Аmano

Добавление

[Подлинный текст на английском,
арабском, испанском, китайском,
русском и французском языках]

Осуществление Соглашения о гарантиях в связи с ДНЯО и соответствующих положений резолюций Совета Безопасности в Исламской Республике Иран*

Доклад Генерального директора

Основные события

После выпуска предыдущего доклада Генерального директора произошли следующие основные события:

- 11 ноября 2013 года Агентство и Иран подписали «Совместное заявление об основах сотрудничества», где предусмотрены шесть первоначальных практических мер, которые будут приняты Ираном в течение трех месяцев;
- темпы производства UF_6 , обогащенного до 5 процентов по U-235, остаются аналогичными тем, о которых сообщалось в предыдущем докладе; количество ядерного материала в виде UF_6 , обогащенного до 5 процентов по U-235, составляет 7154,3 кг;
- темпы производства UF_6 , обогащенного до 20 процентов по U-235, остаются аналогичными тем, о которых сообщалось в предыдущем докладе; дальнейшая обработка такого материала продолжается; количество ядерного материала в виде UF_6 , обогащенного до 20 процентов по U-235, составляет 196 кг;
- на УОТ не было смонтировано дополнительных центрифуг IR-2m; ни в одну из уже смонтированных там центрифуг IR-2m UF_6 не подавался;
- на реакторе IR-40 не было установлено дополнительных основных компонентов; на УИТ продолжалось производство UO_2 для тепловыделяющих сборок для реактора; производство дополнительных тепловыделяющих сборок еще не завершено.

* Направлено Совету управляющих Международного агентства по атомной энергии в документе под условным обозначением GOV/2013/56.

А. Введение

1. Настоящий доклад Генерального директора Совету управляющих и временно Совету Безопасности — это доклад об осуществлении Соглашения о гарантиях в связи с ДНЯО¹ и соответствующих положений резолюций Совета Безопасности в Исламской Республике Иран (Иране).
2. Совет Безопасности подтвердил, что шаги, предписанные Советом управляющих в его резолюциях², обязательны для Ирана³. Соответствующие положения вышеупомянутых резолюций Совета Безопасности⁴ были приняты на основании главы VII Устава Организации Объединенных Наций и в соответствии с положениями этих резолюций имеют обязательную силу⁵. Для обеспечения уверенности международного сообщества в исключительно мирном характере ядерной программы Ирана необходимо полное осуществление им своих обязательств.
3. В настоящем докладе рассматриваются события, происшедшие после выпуска предыдущего доклада Генерального директора (GOV/2013/40, 28 августа 2013 года), а также вопросы, имеющие более длительную историю.

¹ Соглашение между Ираном и Агентством о применении гарантий в связи с Договором о нераспространении ядерного оружия (INFCIRC/214), которое вступило в силу 15 мая 1974 года.

² Совет управляющих принял 12 резолюций в связи с осуществлением гарантий в Иране: GOV/2003/69 (13 сентября 2003 года), GOV/2003/81 (26 ноября 2003 года), GOV/2004/21 (13 марта 2004 года), GOV/2004/49 (18 июня 2004 года), GOV/2004/79 (18 сентября 2004 года), GOV/2004/90 (29 ноября 2004 года), GOV/2005/64 (11 августа 2005 года), GOV/2005/77 (24 сентября 2005 года), GOV/2006/14 (4 февраля 2006 года), GOV/2009/82 (27 ноября 2009 года), GOV/2011/69 (18 ноября 2011 года) и GOV/2012/50 (13 сентября 2012 года).

³ В резолюции 1929 (2010) Совет Безопасности подтвердил, в частности, что Иран должен без дальнейшей промедления предпринять шаги, которые предписаны Советом управляющих в его резолюциях GOV/2006/14 и GOV/2009/82; подтвердил, что Иран должен в полной мере сотрудничать с МАГАТЭ по всем остающимся неурегулированными вопросам, особенно тем из них, которые порождают опасения в существовании возможных военных аспектов в иранской ядерной программе; постановил, что Иран должен без промедления полностью и без каких-либо оговорок выполнять свое Соглашение о гарантиях, в том числе применять измененный код 3.1 Дополнительных положений; призвал Иран действовать строго в соответствии с положениями Дополнительного протокола и безотлагательно ратифицировать его (пункты 1-6).

⁴ Совет Безопасности Организации Объединенных Наций принял следующие резолюции по Ирану: 1696 (2006), 1737 (2006), 1747 (2007), 1803 (2008), 1835 (2008) и 1929 (2010).

⁵ В соответствии с Соглашением о взаимоотношениях Агентства с Организацией Объединенных Наций (INFCIRC/11, часть I.A) Агентство обязано сотрудничать с Советом Безопасности при исполнении им своих обязанностей по поддержанию или восстановлению международного мира и безопасности. Все государства — члены Организации Объединенных Наций соглашаются подчиняться решениям Совета Безопасности и выполнять их и в этой связи принимать меры, соответствующие их обязательствам по Уставу Организации Объединенных Наций.

В. Разъяснение нерешенных вопросов

4. Как сообщалось ранее⁶, в своей ноябрьской 2011 года резолюции (GOV/2011/69) Совет управляющих подчеркнул, что Ирану и Агентству необходимо активизировать диалог, направленный на безотлагательное урегулирование всех остающихся вопросов существа, в целях представления разъяснений в отношении этих вопросов, включая доступ ко всей соответствующей информации, документации, площадкам, материалу и персоналу в Иране. В своей сентябрьской 2012 года резолюции (GOV/2012/50) Совет управляющих определил, что положительная реакция Ирана на просьбы Агентства, направленные на урегулирование всех остающихся вопросов, важна и насущно необходима для восстановления у международного сообщества уверенности в исключительно мирном характере иранской ядерной программы. С января 2012 года по май 2013 года Агентство и Иран провели 10 раундов переговоров в Вене и Тегеране в целях согласования документа о структурированном подходе к урегулированию остающихся вопросов, связанных с ядерной программой Ирана. Однако никаких конкретных результатов на этих переговорах достигнуто не было.

5. На переговорах, состоявшихся 28 и 29 октября 2013 года в Вене⁷, Агентство и Иран пришли к выводу, что в условиях, когда переговоры по документу о структурированном подходе зашли в тупик и согласование документа не представляется возможным, следует выработать новый подход, направленный на обеспечение исключительно мирного характера ядерной программы Ирана.

6. На встрече, состоявшейся 11 ноября 2013 года в Тегеране, Генеральный директор от имени Агентства и вице-президент Ирана и руководитель Организации по атомной энергии Ирана (ОАЭИ) Его Превосходительство Али Акбар Салехи от имени Ирана подписали «Совместное заявление об основах сотрудничества» («Основы сотрудничества») (GOV/INF/2013/14, 11 ноября 2013 года).

7. В «Основах сотрудничества» Агентство и Иран достигли договоренности о дальнейшем сотрудничестве в отношении деятельности по проверке, которая будет проводиться Агентством для урегулирования всех нынешних и прошлых вопросов, а также о том, что такая деятельность будет осуществляться поэтапно. В приложении к «Основам сотрудничества» изложены следующие первоначальные практические меры, которые будут приняты Ираном в течение трех месяцев после их подписания:

- предоставление согласованной на взаимной основе соответствующей информации и регулируемого доступа к руднику в Гчине в районе Бендер-Аббаса;
- предоставление согласованной на взаимной основе соответствующей информации и регулируемого доступа к установке по производству тяжелой воды;

⁶ GOV/2013/40, пункт 4.

⁷ 27 сентября 2013 года в Вене состоялась также предварительная встреча между Агентством и Ираном (GOV/2013/40, пункт 5).

- предоставление информации обо всех новых исследовательских реакторах;
- предоставление информации в отношении определения 16 площадок, предназначенных для строительства АЭС;
- разъяснение сделанного Ираном заявления в отношении дополнительных установок по обогащению;
- дополнительное разъяснение сделанного Ираном заявления в отношении технологии лазерного обогащения.

Агентство будет и далее учитывать интересы Ирана в области безопасности, в том числе посредством использования регулируемого доступа и защиты конфиденциальной информации. Агентство будет информировать Совет управляющих о ходе реализации этих практических мер.

8. В Тегеране у Генерального директора состоялась также встреча с министром иностранных дел Ирана Его Превосходительством Мохаммадом Джавадом Зарифом, на которой был обсужден ряд вопросов, представлявших взаимный интерес.

9. На техническом совещании, состоявшемся 11 ноября 2013 года в Тегеране, должностные лица Агентства и Ирана обсудили мероприятия, которые необходимы для того, чтобы приступить к осуществлению шести первоначальных практических мер, перечисленных в приложении к «Основам сотрудничества». Обсуждение продолжится на следующем техническом совещании в Вене, намеченном на 11 декабря 2013 года.

С. Установки, заявленные в соответствии с Соглашением Ирана о гарантиях

10. В соответствии со своим Соглашением о гарантиях Иран заявил Агентству о 17 ядерных установках и 9 местах нахождения вне установок, где обычно используется ядерный материал (МВУ) (приложение I)⁸. Несмотря на то, что определенная деятельность, осуществляемая Ираном на некоторых установках, противоречит соответствующим резолюциям Совета управляющих и Совета Безопасности, о чем говорится ниже, Агентство продолжает осуществлять проверку непереклечения заявленного материала на этих установках и в МВУ.

Д. Деятельность, связанная с обогащением

11. Вопреки соответствующим резолюциям Совета управляющих и Совета Безопасности Иран не приостановил деятельности, связанной с обогащением, на заявленных установках, о которых говорится ниже. В отношении всей этой деятельности действуют гарантии Агентства, и ко всему ядерному материалу, смонтированным каскадам и станциям подачи и отвода на этих установках Агентством применяются меры по сохранению и наблюдению⁹.

⁸ Все МВУ расположены в больницах.

⁹ В соответствии с обычной практикой осуществления гарантий на небольшие количества ядерного материала (например, на некоторые виды отходов и проб) меры по наблюдению и

12. Иран заявил, что целью обогащения UF_6 до 5 процентов по U-235 является производство топлива для его ядерных установок¹⁰ и что цель обогащения UF_6 до 20 процентов по U-235 — изготовление топлива для исследовательских реакторов¹¹.

13. С тех пор как Иран начал обогащать уран на своих заявленных установках, он произвел на этих установках:

- 10 357 кг (+653 кг после выпуска предыдущего доклада Генерального директора) UF_6 , обогащенного до 5 процентов по U-235, из которых 7154,3 кг (+380,3 кг после выпуска предыдущего доклада Генерального директора) остаются в виде UF_6 , обогащенного до 5 процентов по U-235¹², а остальная часть проходила дальнейшую обработку (подробная информация приводится в пунктах 22, 28 и 41 ниже);
- 410,4 кг (+37,9 кг после выпуска предыдущего доклада Генерального директора) UF_6 , обогащенного до 20 процентов по U-235, из которых приблизительно 196 кг¹³ (приблизительно +10 кг после выпуска предыдущего доклада Генерального директора) остаются в виде UF_6 , обогащенного до 20 процентов по U-235¹⁴, а остальная часть проходила дальнейшую обработку (подробная информация приводится в пункте 50 ниже).

D.1. Натанз

14. **Установка по обогащению топлива.** УОТ — это установка по центрифужному обогащению для производства низкообогащенного урана (НОУ), обогащенного до 5 процентов по U-235, которая впервые была введена в эксплуатацию в 2007 году. Установка разделена на производственный цех А и производственный цех В. Согласно информации о конструкции, представленной Ираном, в производственном цехе А предполагается разместить восемь блоков по 18 каскадов каждый, что в сумме составит приблизительно 25 000 центрифуг в 144 каскадах. В настоящий момент в одном блоке находятся центрифуги IR-2m, в пяти блоках — центрифуги IR-1, а в остальных двух блоках центри-

сохранению могут не распространяться.

¹⁰ Как заявлено Ираном в вопроснике по информации о конструкции (DIQ) установки по обогащению топлива (УОТ) в Натанзе.

¹¹ GOV/2010/10, пункт 8; как заявлено Ираном в DIQ установки по изготовлению пластинчатых твэлов (УИПТ). Иран также недавно сообщил Агентству, что небольшие количества урана, обогащенного до 20 процентов по U-235, в виде пластинчатых твэлов, содержащих U_3O_8-Al , будут также использоваться для производства радиоизотопов (см. пункт 63).

¹² Сюда входит ядерный материал, находящийся на хранении, а также ядерный материал, находящийся в холодных ловушках и по-прежнему внутри цилиндров, которые задействованы в процессе обогащения.

¹³ Данный показатель является приблизительным в силу того, что даты последних показателей в отношении производства отличаются от даты последнего показателя в отношении конверсии.

¹⁴ Сюда входит ядерный материал, находящийся на хранении, ядерный материал, находящийся в холодных ловушках и по-прежнему внутри цилиндров, которые задействованы в процессе обогащения, и ядерный материал, находящийся в цилиндрах, которые задействованы в процессе конверсии.

фуг не установлено. Иран еще не представил соответствующей информации о конструкции производственного цеха В.

15. По состоянию на 9 ноября 2013 года в производственном цехе А Иран полностью смонтировал 90 каскадов центрифуг IR-1 и завершил подготовительные работы по монтажу еще 36 каскадов центрифуг IR-1¹⁵. В этот день Иран заявил, что он осуществляет подачу природного UF₆ в 52 полностью смонтированных каскада центрифуг IR-1 (приложение II, рис. 1).

16. В одном из блоков производственного цеха А по состоянию на 9 ноября 2013 года были полностью смонтированы и находились под вакуумом 6 каскадов центрифуг IR-2m, и были завершены подготовительные работы по монтажу еще 12 каскадов центрифуг IR-2m в этом блоке¹⁶. По состоянию на этот же день ни в одну из центрифуг IR-2m, имеющихся на УОТ, природный UF₆ не подавался. Как сообщалось ранее¹⁷, Иран указал, что функционирование каскадов центрифуг IR-2m будет проверяться на 6 полностью смонтированных каскадах и что он намерен на временной основе извлекать продукт и хвосты из этих каскадов отдельно от продукта и хвостов из каскадов центрифуг IR-1.

17. С 19 октября 2013 года по 11 ноября 2013 года Агентство провело на УОТ проверку фактически наличного количества материала (PIV) в целях проверки инвентарного количества, заявленного Ираном 20 октября 2013 года. В настоящее время Агентство оценивает результаты этой PIV. По состоянию на 5 ноября 2013 года с начала производства в феврале 2007 года Иран подал в каскады на УОТ 118 470 кг природного UF₆ и в общей сложности произвел примерно 10 357 кг UF₆, обогащенного по U-235 до 5 процентов¹⁸.

18. На основе результатов анализа проб окружающей среды, отобранных на УОТ¹⁹, и другой деятельности по проверке Агентство пришло к выводу, что данная установка эксплуатируется так, как было заявлено Ираном в соответствующем вопроснике по информации о конструкции (DIQ).

19. **Экспериментальная установка по обогащению топлива.** ЭУОТ — это экспериментальная установка по производству НОУ, а также установка для научных исследований и опытно-конструкторских работ (НИОКР), которая впервые была введена в эксплуатацию в октябре 2003 года. На ней может быть размещено 6 каскадов, и она включает в себя зону, выделенную Ираном для производства UF₆, обогащенного до 20 процентов по U-235 (каскады 1 и 6), и зону, выделенную Ираном для проведения НИОКР (каскады 2, 3, 4 и 5).

20. С 14 сентября 2013 года по 1 октября 2013 года Агентство провело PIV на ЭУОТ в целях проверки инвентарного количества, заявленного Ираном

¹⁵ По состоянию на 9 ноября 2013 года на УОТ было смонтировано 15 420 центрифуг IR-1 (+4 после выпуска предыдущего доклада Генерального директора).

¹⁶ По состоянию на 9 ноября 2013 года на УОТ было смонтировано 1008 центрифуг IR-2m (со времени выпуска предыдущего доклада Генерального директора изменений не произошло).

¹⁷ GOV/2013/40, пункт 15.

¹⁸ На основе количества UF₆, обогащенного по U-235 до 5 процентов и проверенного Агентством (по состоянию на 20 октября 2013 года), и количества UF₆, обогащенного по U-235 до 5 процентов, согласно оценке Ирана (охватывающей период с 21 октября 2013 года по 5 ноября 2013 года).

¹⁹ Агентство располагает результатами в отношении проб, отобранных до 5 июня 2013 года.

15 сентября 2013 года. В настоящее время Агентство оценивает результаты этой PIV.

21. **Производственная зона.** По состоянию на 28 октября 2013 года Иран продолжал подачу низкообогащенного UF_6 в два соединенных между собой каскада (каскады 1 и 6), насчитывающих в общей сложности 328 центрифуг IR-1 (приложение II, рис. 1).

22. По состоянию на 25 октября 2013 года с начала производства в феврале 2010 года Иран подал в каскады производственной зоны 1540,8 кг UF_6 , обогащенного по U-235 до 5 процентов, и произвел в общей сложности примерно 189,0 кг UF_6 , обогащенного по U-235 до 20 процентов²⁰, из которых 182,8 кг было изъято из технологического процесса и проверено Агентством.

23. **Зона НИОКР.** После выпуска предыдущего доклада Генерального директора Иран периодически подавал природный UF_6 в отдельные центрифуги IR-6s, а также в центрифуги IR-1, IR-2m, IR-4 и IR-6, причем иногда в отдельные центрифуги, а иногда в каскады разных размеров²¹. В единственную установленную центрифугу IR-5 природный UF_6 пока не подавался.

24. С 17 августа 2013 года по 25 октября 2013 года в центрифуги в зоне НИОКР было подано в общей сложности примерно 245,3 кг природного UF_6 , но НОУ не изымался, поскольку по окончании технологического процесса продукт и отходы вновь соединялись.

25. На основе результатов анализа проб окружающей среды, отобранных на ЭУОТ²², и другой деятельности по проверке Агентство пришло к выводу, что данная установка эксплуатируется так, как было заявлено Ираном в соответствующем DIQ.

D.2. Фордо

26. **Установка по обогащению топлива в Фордо.** Согласно DIQ от 18 января 2012 года, УОТФ является установкой по центрифужному обогащению для производства UF_6 , обогащенного по U-235 до 20 процентов, и производства UF_6 , обогащенного по U-235 до 5 процентов²³. Установка, первоначально введенная в эксплуатацию в 2011 году, спроектирована таким образом, чтобы вмещать до 2976 центрифуг в 16 каскадах, поделенных между блоком 1 и

²⁰ На основе количества UF_6 , обогащенного по U-235 до 20 процентов и проверенного Агентством (по состоянию на 15 сентября 2013 года), и количества UF_6 , обогащенного по U-235 до 20 процентов, согласно оценке Ирана (охватывающей период с 16 сентября 2013 года по 25 октября 2013 года).

²¹ По состоянию на 3 ноября 2013 года в каскаде 2 было смонтировано 14 центрифуг IR-4, 13 центрифуг IR-6, 1 центрифуга IR-6s и 1 центрифуга IR-5, в каскаде 3 — 14 центрифуг IR-1 и 2 центрифуги IR-2m, в каскаде 4 — 164 центрифуги IR-4, в каскаде 5 — 162 центрифуги IR-2m.

²² Агентство располагает результатами в отношении проб, отобранных до 19 мая 2013 года.

²³ GOV/2009/74, пункты 7 и 14; GOV/2012/9, пункт 24. К настоящему времени Иран предоставил Агентству первоначальный DIQ и три пересмотренных DIQ, в каждом из которых заявлены разные цели использования УОТФ. С учетом различия между первоначально заявленным назначением установки и целью ее использования в настоящее время от Ирана по-прежнему требуется дополнительная информация.

блоком 2. На данный момент все смонтированные центрифуги — это центрифуги IR-1 (приложение II, рис. 1)²⁴. Иран еще не проинформировал Агентство, какие из этих каскадов будут использоваться для обогащения UF₆ по U-235 до 5 процентов и/или для обогащения UF₆ по U-235 до 20 процентов²⁵.

27. По состоянию на 2 ноября 2013 года Иран продолжал подачу UF₆, обогащенного по U-235 до 5 процентов, в 4 каскада (устроенные в виде двух систем из двух взаимосвязанных каскадов) блока 2; ни в один из других 12 каскадов УОТФ UF₆ не подавался.

28. По состоянию на 1 ноября 2013 года с начала производства в декабре 2011 года Иран подал в каскады УОТФ 1609,3 кг UF₆, обогащенного по U-235 до 5 процентов, и произвел в общей сложности примерно 221,4 кг UF₆, обогащенного по U-235 до 20 процентов²⁶, из которых 195,4 кг было изъято из технологического процесса и проверено Агентством.

29. На основе результатов анализа проб окружающей среды, отобранных на УОТФ²⁷, и другой деятельности по проверке Агентство пришло к выводу, что установка эксплуатируется так, как было заявлено Ираном в последнем DIQ в отношении УОТФ.

Е. Деятельность по переработке

30. Согласно соответствующим резолюциям Совета управляющих и Совета Безопасности Иран обязан приостановить свою деятельность, связанную с переработкой, включая НИОКР²⁸. Иран заявил, что он «не осуществляет деятельности по переработке»²⁹.

31. Агентство продолжало контролировать использование горячих камер на Тегеранском исследовательском реакторе (ТИР)³⁰ и на установке по производству радиоизотопов молибдена, иода и ксенона (МИК)³¹. Агентство провело инспекцию и проверку информации о конструкции (DIV) на ТИР 27 октября 2013 года и DIV на установке МИК 9 октября 2013 года. Агентство может под-

²⁴ По состоянию на 2 ноября 2013 года на УОТФ было смонтировано 2710 центрифуг (со времени выпуска предыдущего доклада Генерального директора изменений не произошло).

²⁵ В письме от 23 мая 2012 года Иран проинформировал Агентство, что оно будет уведомлено об уровне обогащения на этих каскадах до их ввода в эксплуатацию (GOV/2012/23, пункт 25).

²⁶ На основе количества UF₆, обогащенного по U-235 до 20 процентов и проверенного Агентством (по состоянию на 17 ноября 2012 года), и количества UF₆, обогащенного по U-235 до 20 процентов, согласно оценке Ирана (охватывающей период с 18 ноября 2012 года по 1 ноября 2013 года).

²⁷ Агентство располагает результатами в отношении проб, отобранных до 20 мая 2013 года.

²⁸ S/RES/1696 (2006), пункт 2; S/RES/1737 (2006), пункт 2; S/RES/1747 (2007), пункт 1; S/RES/1803 (2008), пункт 1; S/RES/1835 (2008), пункт 4; S/RES/1929 (2010), пункт 2.

²⁹ Письмо от 15 февраля 2008 года, адресованное Агентству.

³⁰ ТИР — это реактор мощностью 5 МВт, который работает на топливе, обогащенном до 20 процентов по U-235, и который используется для облучения различных типов мишеней и для исследовательских и учебных целей.

³¹ Установка МИК — это комплекс горячих камер для выделения радиофармацевтических изотопов из мишеней, включая урановые мишени, облучаемые на ТИР. В настоящее время обработка урановых мишеней на установке МИК не ведется.

твердить, что в Иране не ведется деятельности, связанной с переработкой, только в отношении ТИР, установки МИК и других установок, к которым Агентство имеет доступ.

Г. Проекты, связанные с тяжелой водой

32. Вопреки соответствующим резолюциям Совета управляющих и Совета Безопасности, Иран не приостановил работы над всеми проектами, связанными с тяжелой водой, в том числе в Эраке, продолжающееся строительство иранского ядерного исследовательского реактора (реактора IR-40), который находится под гарантиями Агентства, а также производство тяжелой воды на установке по производству тяжелой воды (УПТВ), которая под гарантиями Агентства не находится³².

33. **Реактор IR-40.** Реактор IR-40 — это тяжеловодный исследовательский реактор мощностью 40 МВт, конструкция которого предполагает размещение в нем 150 тепловыделяющих сборок, содержащих природный уран в форме UO_2 .

34. 26 октября 2013 года Агентство провело на реакторе IR-40 DIV и определило, что хотя после выпуска предыдущего доклада Генерального директора³³ корпус реактора и был подсоединен к трубопроводам для теплоносителя и замедлителя, никаких других основных компонентов, таких как оборудование помещения щита управления, перегрузочная машина и насосы системы охлаждения реактора, смонтировано не было. Как сообщалось ранее, Иран сообщил Агентству, что он произвел достаточное количество тяжелой воды для ввода в эксплуатацию реактора IR-40³⁴.

35. Иран продолжает производить тепловыделяющие сборки для реактора IR-40 (см. пункт 47 ниже).

36. Как сообщалось ранее³⁵, Иран сообщил Агентству, что дата «пуска»³⁶ реактора IR-40 не может относиться к первому кварталу 2014 года.

37. Ирану требуется представить Агентству обновленный DIQ по реактору IR-40 (см. раздел I ниже), чего он не делал с 2006 года³⁷. На то время реактор IR-40 был на самой начальной стадии строительства. Обновленная информация о конструкции требуется Агентству как можно скорее для того, в частности, чтобы обеспечить определение всех возможных путей переключения,

³² S/RES/1737 (2006), пункт 2; S/RES/1747 (2007), пункт 1; S/RES/1803 (2008), пункт 1; S/RES/1835 (2008), пункт 4; S/RES/1929 (2010), пункт 2.

³³ GOV/2013/40, пункт 33.

³⁴ GOV/2013/40, пункт 33.

³⁵ GOV/2013/40, пункт 35.

³⁶ Иран указал Агентству, что «пуск» означает ввод в эксплуатацию с использованием ядерного материала.

³⁷ Самый последний DIQ по реактору IR-40, представленный Ираном, был датирован 24 мая 2006 года. В октябре 2006 года и в январе 2007 года в ответ на запросы Агентства Иран представил некоторую дополнительную информацию в отношении этого DIQ. В мае 2013 года Иран представил некоторую обновленную информацию в отношении корпуса реактора, поступившего на площадку реактора IR-40. Однако основные характеристики конструкции установки так и не были представлены. В своем письме от 25 августа 2013 года Иран отметил, что пересмотренный DIQ будет представлен Агентству «по меньшей мере за шесть месяцев до первого ввода ядерного материала в установку».

а также принятие надлежащих мер по гарантиям и установку приспособленно-го для конкретного применения оборудования для целей гарантий.

38. **Установка по производству тяжелой воды.** УПТВ — это установка для производства тяжелой воды с проектной мощностью производства 16 тонн реакторно-чистой тяжелой воды в год.

39. После посещения УПТВ в августе 2011 года Агентство неоднократно обращалось с просьбами о предоставлении доступа к этой установке. В соответствии с «Основами сотрудничества», Иран согласился предоставить Агентству согласованную на взаимной основе соответствующую информацию и регулируемый доступ к УПТВ в течение трех месяцев. 11 ноября 2013 года на техническом совещании, упомянутом выше (см. пункт 9), было достигнуто согласие о том, что Иран предоставит Агентству доступ к УПТВ в ближайшем будущем. В письме от 12 ноября 2013 года Иран согласился предоставить Агентству доступ к тяжелой воде, хранящейся на установке по конверсии урана (УКУ), и разрешить Агентству произвести измерения методом неразрушающего анализа³⁸. Иран также заявил, что из-за «технических проблем» отбор проб тяжелой воды для разрушающего анализа может быть предусмотрен только в «ближайшем будущем». Агентство произвело измерения методом неразрушающего анализа 12 ноября 2013 года³⁹.

Г. Конверсия урана и изготовление топлива

40. Несмотря на то что Иран обязан приостановить всю деятельность, связанную с обогащением, и все проекты, связанные с тяжелой водой, он осуществляет ряд видов деятельности на УКУ, установке по производству обогащенного порошка UO_2 (УПОП), установке по изготовлению топлива (УИТ) и установке по изготовлению пластинчатых твэлов (УИПТ) в Исфахане, о чем говорится ниже, которые противоречат этим обязательствам, хотя эти установки находятся под гарантиями Агентства.

41. С тех пор, как Иран начал конверсию и изготовление топлива на своих заявленных установках, он, среди прочего:

- произвел 550 тонн природного UF_6 на УКУ, 129 тонн из которого были переданы на УОТ;
- задействовал в процессе конверсии в ходе НИОКР на УКУ 53 кг UF_6 с обогащением до 3,34 процента по U-235 и произвел 24 кг урана в форме UO_2 ⁴⁰;
- задействовал в процессе конверсии на УИПТ 213,5 кг UF_6 с обогащением до 20 процентов по U-235 (+28,4 кг после выпуска предыдущего доклада Генерального директора) и произвел 88,4 кг урана в форме U_3O_8 ;
- передал на ТИР 20 тепловыделяющих сборок, содержащих уран с обогащением до 20 процентов по U-235, и две тепловыделяющие сборки, содержащие уран с обогащением до 3,34 процента по U-235.

³⁸ GOV/2010/10, пункты 20 и 21.

³⁹ Измерения были произведены для подтверждения отсутствия ядерного материала на этом объекте.

⁴⁰ GOV/2012/55, пункт 35.

42. **Установка по конверсии урана.** УКУ — это установка по конверсии для производства как природного UF_6 , так и природного UO_2 из концентрата урановой руды (КУР). Планируется, что УКУ будет также производить слитки металлического урана из природного и низкообогащенного UF_4 , а также производить UF_4 из низкообогащенного UF_6 .

43. По итогам PIV, проведенной Агентством на УКУ в апреле 2013 года, Агентство проверило количество материала, заявленное Ираном по состоянию на 20 апреля 2013 года, с учетом погрешностей измерений, обычно связанных с такой установкой.

44. Иран продолжал осуществлять связанные с конверсией НИОКР с использованием низкообогащенных соединений урана для производства UO_2 ⁴¹. Иран заявил, что по состоянию на 26 октября 2013 года он произвел 11,5 тонн природного урана в форме UO_2 посредством конверсии КУР⁴². Агентство путем проверки установило, что по состоянию на ту же дату Иран передал на УИТ весь этот материал.

45. **Установка по производству обогащенного порошка.** УПОП — это установка для конверсии UF_6 с обогащением до 5 процентов по U-235 в порошок UO_2 ⁴³. В ходе проведения DIV 30 октября 2013 года Агентство подтвердило, что установка еще не введена в эксплуатацию. В письме от 4 ноября 2013 года Иран проинформировал Агентство о графике эксплуатации УПОП, где указано, что горячие испытания начнутся 7 декабря 2013 года, и сразу после них начнется эксплуатация установки.

46. **Установка по изготовлению топлива.** УИТ — это установка для изготовления тепловыделяющих сборок для энергетических и исследовательских реакторов.

47. 1–3 сентября 2013 года Агентство провело на УИТ PIV и DIV, результаты которых в настоящее время оцениваются Агентством. 28 октября 2013 года в ходе проверки Агентство выяснило, что Иран не завершил производство каких-либо других тепловыделяющих сборок с использованием природного UO_2 для реактора IR-40 помимо тех десяти, о которых было выяснено Агентством в ходе проведенной ранее проверки⁴⁴, хотя Агентство отметило, что Иран находился в процессе производства еще одной сборки⁴⁵. Все тепловыделяющие сборки остаются на УИТ. В письме от 4 ноября 2013 года Иран представил Агентству обновленный график эксплуатации УИТ, где указывается на его план произвести к 8 августа 2014 года еще 140 тепловыделяющих сборок для реактора IR-40 (см. пункт 33 выше).

48. **Установка по изготовлению пластинчатых твэлов.** УИПТ — это установка для конверсии UF_6 , обогащенного до 20 процентов по U-235, в U_3O_8 , и изготовления тепловыделяющих сборок, сделанных из пластинчатых твэлов, содержащих U_3O_8 .

⁴¹ GOV/2013/6, пункт 38; Иран ранее осуществлял аналогичную связанную с конверсией деятельность по НИОКР с использованием UF_6 с обогащением до 3,34 процента по U-235 (GOV/2012/55, пункт 35).

⁴² Это количество относится только к материалу, пригодному для изготовления топлива.

⁴³ GOV/2013/40, пункт 45.

⁴⁴ GOV/2013/40, пункт 47.

⁴⁵ GOV/2013/27, пункт 33.

49. 20 августа 2013 года с учетом предстоящей PIV и для проведения технического обслуживания Иран временно остановил свой технологический процесс конверсии на УИПТ UF_6 , обогащенного до 20 процентов по U-235, в U_3O_8 . 9–11 сентября 2013 года Агентство провело на УИПТ PIV и DIV, результаты которых в настоящее время оцениваются Агентством. Иран сообщил Агентству, что он возобновил конверсию 5 ноября 2013 года.

50. Агентство путем проверки установило, что по состоянию на 6 ноября 2013 года Ираном было задействовано в процессе конверсии на УИПТ в общей сложности 213,5 кг UF_6 , обогащенного до 20 процентов по U-235 (144,2 кг урана), и было произведено 88,4 кг урана в форме U_3O_8 . В тот же день Агентство путем проверки установило, что 28,7 кг урана содержится в твердом и жидком скрапе. Остальной уран, который был задействован в технологическом процессе, остается в этом процессе и в отходах.

51. Агентство путем проверки установило, что по состоянию на 6 ноября 2013 года Иран изготовил на УИПТ одну экспериментальную тепловыделяющую сборку и 22 тепловыделяющих сборки типа ТИР. Двадцать из этих тепловыделяющих сборок, включая экспериментальную сборку, были переданы на ТИР.

Н. Возможные военные составляющие

52. В предыдущих докладах Генерального директора определялись остающиеся вопросы, касающиеся возможных военных составляющих ядерной программы Ирана, и требующиеся от Ирана меры для разрешения этих вопросов⁴⁶. С 2002 года Агентство начало испытывать все большую озабоченность по поводу возможного существования в Иране нераскрытой деятельности в ядерной области с участием организаций, связанных с вооруженными силами, в том числе деятельности, касающейся разработки ядерного боезаряда для ракеты. К Ирану предъявляется требование в полной мере сотрудничать с Агентством по всем остающимся неурегулированными вопросам, особенно тем из них, которые порождают опасения в существовании возможных военных аспектов в иранской ядерной программе, в том числе путем предоставления без промедления доступа на все объекты, ко всему оборудованию, физическим лицам и документации по запросу Агентства⁴⁷.

53. В приложении к ноябрьскому 2011 года докладу Генерального директора (GOV/2011/65) приводится подробный анализ имеющейся у Агентства информации, указывающий на то, что Иран осуществляет деятельность, имеющую отношение к разработке ядерного взрывного устройства. Эта информация оценивается Агентством как в целом достоверная⁴⁸. Иран отказался учитывать опасения Агентства, главным образом по причине того, что Иран считает их основанными на беспочвенных утверждениях⁴⁹. С ноября 2011 года Агентство

⁴⁶ См. к примеру, GOV/2011/65, пункты 38-45 и приложение; GOV/2011/29, пункт 35; GOV/2011/7, приложение; GOV/2010/10, пункты 40-45; GOV/2009/55, пункты 18-25; GOV/2008/38, пункты 14-21; GOV/2008/15, пункты 14-25 и приложение; GOV/2008/4, пункты 35-42.

⁴⁷ S/RES/1929, пункты 2 и 3.

⁴⁸ GOV/2011/65, приложение, раздел В.

⁴⁹ GOV/2012/9, пункт 8.

получило больше информации, которая далее подтверждает анализ, содержащийся в вышеупомянутом приложении.

54. В рамках последующих шагов будут рассматриваться остающиеся вопросы, которые не рассматриваются в практических мерах, перечисленных в приложении к «Основам сотрудничества», включая вопросы, определенные в предыдущих докладах Генерального директора Совету управляющих. В этой связи Агентство будет продолжать стремиться получить ответы Ирана на подробные вопросы, заданные Ирану относительно Парчина⁵⁰ и иностранного эксперта⁵¹, а также просить доступ к объекту на площадке в Парчине, где, как указывает информация, предоставленная Агентству государствами-членами, Иран построил большую защитную оболочку для взрывчатых веществ, в которой можно проводить гидродинамические эксперименты⁵². После первого запроса Агентства о доступе на этом объекте была проведена широкая деятельность, которая серьезно подрывает способность Агентства проводить эффективную проверку⁵³.

I. Информация о конструкции

55. На основании своего Соглашения о гарантиях и соответствующих резолюций Совета управляющих и Совета Безопасности Иран обязан осуществлять положения измененного кода 3.1 общей части Дополнительных положений относительно раннего предоставления информации о конструкции⁵⁴. Помимо повышения уровня уверенности в отсутствии незадекларированных ядерных установок, раннее предоставление такой информации позволяет Агентству проверять конструкцию заявленных установок и осуществлять эффективные гарантии на таких установках. Это касается в первую очередь указанных ниже установок.

56. **Исследовательские реакторы.** Как указано выше (пункт 37), Иран должен предоставить обновленную информацию о конструкции реактора IR-40, которая срочно необходима Агентству.

57. Как сообщалось ранее⁵⁵, Иран проинформировал Агентство, что четыре новых исследовательских реактора «находятся на предварительной стадии вы-

⁵⁰ GOV/2012/23, пункт 5.

⁵¹ GOV/2011/65, приложение, пункт 44.

⁵² Такие эксперименты могут быть весомыми индикаторами возможной разработки ядерного оружия (GOV/2011/65, приложение, пункты 49–51).

⁵³ Перечень наиболее важных событий, отмеченных Агентством на этом объекте в период между февралем 2012 года и публикацией доклада Генерального директора в мае 2013 года, приведен в документах GOV/2012/55, пункт 44, GOV/2013/6, пункт 52 и GOV/2013/27, пункт 55.

⁵⁴ В соответствии со статьей 39 иранского Соглашения о гарантиях согласованные Дополнительные положения в одностороннем порядке меняться не могут; кроме того, в Соглашении о гарантиях нет механизма для приостановления действия положений, согласованных в Дополнительных положениях. Поэтому, как пояснялось ранее в докладах Генерального директора (см., например, документ GOV/2007/22 от 23 мая 2007 года), измененный код 3.1, согласованный с Ираном в 2003 году, продолжает оставаться в силе. Кроме того, в соответствии с пунктом 5 постановляющей части резолюции 1929 (2010) Совета Безопасности Иран обязан «полностью и без каких-либо оговорок выполнять свое Соглашение о гарантиях с МАГАТЭ, в том числе применять измененный код 3.1».

⁵⁵ GOV/2013/27, пункт 60.

бора площадки» и что определенные потенциальные места размещения проходят «процедуру оценки». В «Основах сотрудничества» Иран согласился в течение трех месяцев предоставить Агентству информацию обо всех новых исследовательских реакторах.

58. **Установки по обогащению.** В феврале 2010 года Иран объявил, что он обладает технологией лазерного обогащения⁵⁶, а в августе 2010 года сделал объявление относительно сооружения десяти новых установок по обогащению урана, площадки для пяти из которых уже определены⁵⁷. В «Основах сотрудничества» Иран согласился в течение трех месяцев дать Агентству разъяснения по обоим заявлениям.

59. **Атомные электростанции.** В «Основах сотрудничества» Иран согласился в течение трех месяцев предоставить Агентству информацию в отношении определения Ираном 16 площадок, предназначенных для строительства АЭС⁵⁸.

Ж. Дополнительный протокол

60. Вопреки соответствующим резолюциям Совета управляющих и Совета Безопасности, Иран не осуществляет свой Дополнительный протокол. До тех пор, пока Иран не обеспечит необходимого сотрудничества с Агентством, включая осуществление своего Дополнительного протокола, Агентство не будет иметь возможности обеспечить надежную уверенность в отсутствии в Иране незаявленного ядерного материала и деятельности⁵⁹.

К. Прочие вопросы

61. Как указывалось в предыдущем докладе Генерального директора⁶⁰, в мае 2013 года Агентство удостоверилось в наличии на тяжеловодном реакторе нулевой мощности в Исфахане 36 прототипных тепловыделяющих сборок, которые были произведены на УИТ. В письме от 18 мая 2013 года Иран проинформировал Агентство, что эти 36 прототипных тепловыделяющих сборок предполагается использовать в экспериментах по «измерению некоторых параметров топлива и параметров пространственной структуры тяжелой воды». После публикации предыдущего доклада Иран проинформировал Агентство, что эти прототипные тепловыделяющие сборки загружены в активную зону реактора.

62. В ходе инспекции, проведенной 27 октября 2013 года, Агентство подтвердило, что пять тепловыделяющих сборок, которые были произведены в Иране и которые содержат уран, обогащенный в Иране до 3,5 процентов и до

⁵⁶ Цитируется по веб-сайту президента Исламской Республики Иран, 7 февраля 2010 года, см. <http://www.president.ir/en/?ArtID=20255>.

⁵⁷ «Iran Specifies Location for 10 New Enrichment Sites» («Иран указывает места размещения 10 новых площадок для установок по обогащению»), агентство «Фарс ньюс», 16 августа 2010 года.

⁵⁸ GOV/2013/27, пункт 62.

⁵⁹ Дополнительный протокол Ирана был одобрен Советом управляющих 21 ноября 2003 года и подписан Ираном 18 декабря 2003 года, но в силу он еще не вступил. В период с декабря 2003 года по февраль 2006 года Иран осуществлял свой Дополнительный протокол на временной основе.

⁶⁰ GOV/2013/40, пункт 63.

20 процентов по U-235, находятся в активной зоне ТИР⁶¹. В тот же день Агентство зафиксировало, что в активной зоне ТИР находится прототип тепловыделяющей сборки IR-40 для испытаний под облучением⁶².

63. По состоянию на 9 октября 2013 года на установку МИК еще не поступили из УИПТ пластинчатые твэлы, содержащие «смесь U_3O_8 (обогащение — до 20 процентов) и алюминия» для производства «изотопов ^{99}Mo , ^{133}Xe и ^{132}I »⁶³.

64. 30 октября 2013 года Агентство провело PIV на АЭС «Бушир», когда реактор работал на 100 процентов своей номинальной мощности.

L. Краткие выводы

65. Хотя Агентство и продолжает проверку непрерывности заявленного ядерного материала на ядерных установках и в МВУ, заявленных Ираном в соответствии с его Соглашением о гарантиях, Агентство не имеет возможности обеспечить надежную уверенность в отсутствии в Иране незаявленного ядерного материала и деятельности и, следовательно, прийти к заключению, что весь ядерный материал в Иране используется в мирной деятельности⁶⁴.

66. Принятие «Основ сотрудничества» — это важный шаг вперед. В «Основах сотрудничества» Агентство и Иран договорились и далее сотрудничать в отношении деятельности по проверке, которая будет проводиться Агентством для урегулирования всех нынешних и прошлых вопросов, и договорились о том, что Иран осуществит первоначальные практические меры в течение трех месяцев. Остающиеся вопросы, которые не охвачены практическими мерами, перечисленными в приложении к «Основам», в том числе вопросы, указанные в предыдущих докладах Генерального директора Совету управляющих, будут урегулироваться на последующих этапах.

67. Генеральный директор по-прежнему настоятельно призывает Иран полностью осуществить его Соглашение о гарантиях и другие его обязательства.

68. Генеральный директор надеется доложить о дальнейшем прогрессе, в том числе в связи с осуществлением первоначальных практических мер, на следующей сессии Совета управляющих в марте 2014 года.

⁶¹ 27 октября 2013 года в активной зоне ТИР находилось в общей сложности 33 тепловыделяющих сборки.

⁶² GOV/2013/40, пункт 64.

⁶³ GOV/2013/40, пункт 65.

⁶⁴ Совет управляющих неоднократно, еще с 1992 года, подтверждал, что пункт 2 документа INFCIRC/153 (Согг.), который соответствует статье 2 иранского Соглашения о гарантиях, предоставляет Агентству полномочия и требует от него стремиться к проверке как непрерывности ядерного материала с заявленной деятельности (т.е. достоверности), так и отсутствия незаявленной ядерной деятельности в государстве (т.е. полноты) (см., например, GOV/OR.864, пункт 49, и GOV/OR.865, пункты 53-54).

Приложение I

Перечень заявленных ядерных установок и мест нахождения вне установок в Иране

Тегеран:

1. Тегеранский исследовательский реактор (ТИР)
2. Установка по производству радиоизотопов молибдена, иода и ксенона (установка МИК)
3. Многоцелевые лаборатории им. Джабира ибн Хайяна (ЛДХ)

Исфахан:

4. Малогабаритный реактор - источник нейтронов (МРИН)
5. Легководный подкритический реактор (LWSCR)
6. Тяжеловодный реактор нулевой мощности (HWZPR)
7. Установка по конверсии урана (УКУ)
8. Установка по изготовлению топлива (УИТ)
9. Установка по изготовлению пластинчатых твэлов (УИПТ)
10. Установка по производству обогащенного порошка UO_2 (УПОП)

Натанз:

11. Установка по обогащению топлива (УОТ)
12. Экспериментальная установка по обогащению топлива (ЭУОТ)

Фордо:

13. Установка по обогащению топлива в Фордо (УОТФ)

Эрак:

14. Иранский ядерный исследовательский реактор (реактор IR-40)

Карадж:

15. Хранилище отходов в Карадже

Бушир:

16. Атомная электростанция «Бушир» (АЭС «Бушир»)

Дарховин:

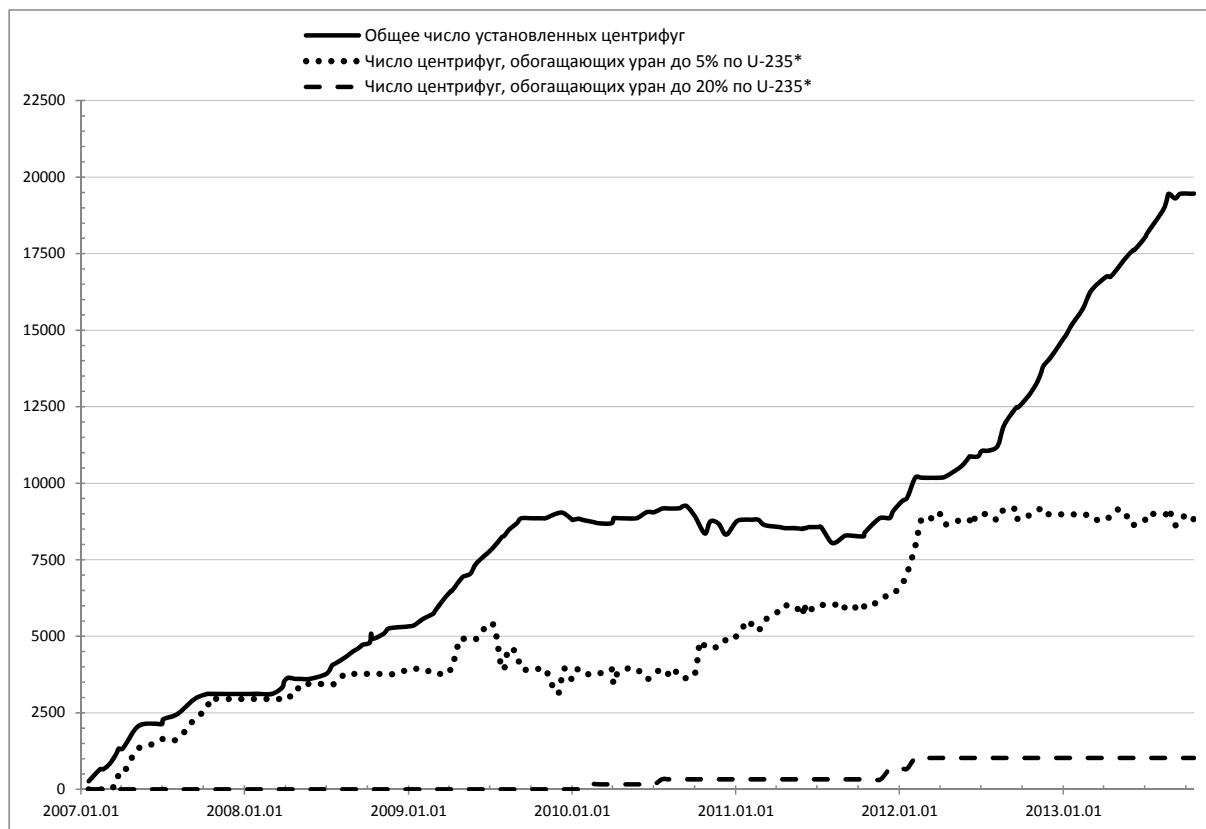
17. АЭС мощностью 360 МВт

Места нахождения вне установок:

Девять мест нахождения вне установок, где обычно используется ядерный материал (МВУ) (все находятся в лечебных учреждениях)

Приложение II

Рис. 1. Положение дел с центрифугами в Иране



Примечание 1. Сюда не включены центрифуги, используемые в НИОКР.

* Не все центрифуги, в которые загружен UF_6 , могут функционировать.

Таблица 1
Сводные данные о производстве и передаче UF_6

	Дата	Количество	Обогащение
Произведено на УКУ	26 октября 2013 года	550 000 кг	Природный уран
Подано в УОТ	5 ноября 2013 года	118 470 кг	Природный уран
Произведено на УОТ	5 ноября 2013 года	10 357 кг	До 5 процентов
Подано в ЭУОТ	25 октября 2013 года	1 540,8 кг	До 5 процентов
Произведено на ЭУОТ	25 октября 2013 года	189,0 кг	До 20 процентов
Подано в УОТФ	1 ноября 2013 года	1 609,3 кг	До 5 процентов
Произведено на УОТФ	1 ноября 2013 года	221,4 кг	До 20 процентов

Таблица 2

Инвентарное количество UF_6 , обогащенного до 20 процентов по U-235

Произведено на УОТФ и ЭУОТ	410,4 кг
Отправлено на конверсию	213,5 кг
Разбавлено с понижением степени обогащения	1,6 кг
Хранится в виде UF_6	Приблизительно 196 кг

Таблица 3

Конверсия на УКУ

<i>Процесс конверсии</i>	<i>Произведенное количество</i>	<i>Передано на УИТ</i>
UF_6 (~3,4% по U-235) в UO_2	24 кг U	24 кг U
Природный КУР в UO_2	11 524 кг U*	11 524 кг U

* Содержание урана в материале, пригодном для изготовления топлива.

Таблица 4

Изготовление топлива на УИТ

<i>Изделие</i>	<i>Произведенное количество</i>	<i>Обогащение</i>	<i>Удельная масса (г U)</i>	<i>Облучено изделий</i>
Экспериментальный топливный стержень для реактора IR-40	3	Природный уран	500	1
Экспериментальный топливный стержень	2	3,4 процента	500	—
Тепловыделяющая сборка	2	3,4 процента	6 000	1
Тепловыделяющая минисборка для IR-40	1	Природный уран	10 000	1
Прототипная тепловыделяющая сборка для IR-40	36	Природный уран	35 500	Не применимо
Тепловыделяющая сборка для IR-40	10	Природный уран	56 500	—

Таблица 5

Конверсия UF_6 , обогащенного до 20 процентов по U-235, в U_3O_8 на УИПТ

<i>Количество поданного материала</i>	<i>Произведенное количество</i>
213,5 кг UF_6 (144,2 кг U)	88,4 кг U в виде U_3O_8

Таблица 6
Изготовление топлива для ТИР на УИПТ

<i>Изделие</i>	<i>Произведенное количество</i>	<i>Обогащение</i>	<i>Удельная масса (г U)</i>	<i>Имеется на ТИР</i>	<i>Облучено</i>
Экспериментальная пластина для ТИР (природный уран)	4	Природный уран	5	2	1
Экспериментальная пластина для ТИР	5	19 процентов	75	5	2
Управляющий твэл для ТИР	6	19 процентов	1 000	5	3
Стандартный твэл для ТИР	16	19 процентов	1 400	14	2
Экспериментальная сборка (с 8 пластинами)	1	19 процентов	550	1	—