



**О ратификации Дополнительного протокола к Соглашению между Республикой Казахстан и Международным агентством по атомной энергии о применении гарантий в связи с Договором о нераспространении ядерного оружия**

Закон Республики Казахстан от 19 февраля 2007 года N 229

Ратифицировать Дополнительный протокол к Соглашению между Республикой Казахстан и Международным агентством по атомной энергии о применении гарантий в связи с Договором о нераспространении ядерного оружия, подписанный в Вене 6 февраля 2004 года.

*П р е з и д е н т*

*Республики Казахстан*

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ПРОТОКОЛ  
К СОГЛАШЕНИЮ МЕЖДУ РЕСПУБЛИКОЙ КАЗАХСТАН  
И МЕЖДУНАРОДНЫМ АГЕНТСТВОМ ПО  
АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ О ПРИМЕНЕНИИ ГАРАНТИЙ  
В СВЯЗИ С ДОГОВОРОМ О НЕРАСПРОСТРАНЕНИИ  
ЯДЕРНОГО ОРУЖИЯ**

ПРИНИМАЯ ВО ВНИМАНИЕ, что Республика Казахстан (в дальнейшем именуемая "Казахстаном") и Международное агентство по атомной энергии (в дальнейшем именуемое "Агентством") являются участниками Соглашения о применении гарантий в связи с Договором о нераспространении ядерного оружия (в дальнейшем именуемого "Соглашением о гарантиях"), которое вступило в силу 11 августа 1995 года;

УЧИТЫВАЯ желание международного сообщества еще более укрепить режим ядерного нераспространения путем повышения действенности и эффективности системы гарантий Агентства;

НАПОМИНАЯ, что Агентство при осуществлении гарантий должно учитывать необходимость: избегать создания препятствий экономическому и технологическому развитию Казахстана или международному сотрудничеству в области мирной ядерной деятельности; соблюдать действующие положения в области охраны здоровья, безопасности, физической защиты, а также другие действующие требования безопасности и права отдельных лиц; и принимать все меры по защите коммерческих, технологических и промышленных секретов, а также другой конфиденциальной информации, которая становится ему известной;

ПРИНИМАЯ ВО ВНИМАНИЕ, что частота проведения и интенсивность мероприятий, указанных в настоящем Протоколе, будут поддерживаться на минимальном уровне, соответствующем цели повышения действенности и эффективности гарантий Агентства;

НАСТОЯЩИМ Казахстан и Агентство согласились о нижеследующем:

## **СВЯЗЬ МЕЖДУ НАСТОЯЩИМ ПРОТОКОЛОМ И СОГЛАШЕНИЕМ О ГАРАНТИЯХ**

### **Статья 1**

Положения Соглашения о гарантиях применяются к настоящему Протоколу в той мере, в какой они соответствуют положениям настоящего Протокола и совместимы с ними. В случае противоречия между положениями Соглашения о гарантиях и положениями настоящего Протокола применяются положения настоящего Протокола.

## **ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ**

### **Статья 2**

а. Казахстан предоставляет Агентству заявление, содержащее:

i) Общее описание и информацию, указывающую место проведения относящихся к ядерному топливному циклу научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, не связанных с ядерным материалом, осуществляемых где-либо, которые финансируются, получили конкретное разрешение или контролируются или осуществляются от имени Казахстана.

ii) Определенную Агентством на основе ожидаемого повышения действенности или эффективности и согласованную с Казахстаном информацию о касающейся гарантии эксплуатационной деятельности на установках и в местах нахождения вне установок, где обычно используется ядерный материал.

iii) Общее описание каждого здания на каждой площадке, включая его использование, и, если этого недостаточно - описание его содержимого. Это описание включает карту такой площадки.

iv) Описание масштаба операций для каждого места нахождения, имеющего отношение к деятельности, указанной в Приложении I к настоящему Протоколу.

v) Информацию, указывающую место нахождения, эксплуатационное состояние и оценочные годовые производственные мощности урановых рудников и обогатительных установок и ториевых обогатительных установок и существующий годовой объем производства таких рудников и обогатительных установок для

Казахстана в целом. Казахстан предоставляет по запросу Агентства данные о существующем годовом объеме производства отдельного рудника или обогатительной установки. Предоставление этой информации не требует ведения подробного учета ядерного материала.

vi) Информацию относительно исходного материала, не достигшего состава и чистоты, которые делают его пригодным для изготовления топлива или изотопного обогащения, включающую:

а) количества, химический состав, использование или предполагаемое использование такого материала, независимо от его ядерного или неядерного использования, для каждого места нахождения в Казахстане, в котором такой материал присутствует в количествах, превышающих десять метрических тонн урана и(или) двадцать метрических тонн тория, а для других мест нахождения с количествами более одной метрической тонны - общее количество для Казахстана в целом, если это общее количество превышает десять метрических тонн урана или двадцать метрических тонн тория. Предоставление этой информации не требует ведения подробного учета ядерного материала;

б) количества, химический состав и пункт назначения каждой экспортной поставки из Казахстана такого материала для конкретных неядерных целей в количествах, превышающих:

1) десять метрических тонн урана, или для последовательных экспортных поставок урана из Казахстана в одно и то же государство, каждая из которых менее десяти метрических тонн, но сумма которых превышает десять метрических тонн в течение года;

2) двадцать метрических тонн тория, или для последовательных экспортных поставок тория из Казахстана в одно и то же государство, каждая из которых менее двадцати метрических тонн, но сумма которых превышает двадцать метрических тонн в течение года;

с) количества, химический состав, место нахождения в настоящее время и использование или предполагаемое использование каждой импортной поставки в Казахстан такого материала для конкретных неядерных целей в количествах, превышающих:

1) десять метрических тонн урана, или для последовательных импортных поставок урана в Казахстан, каждая из которых менее десяти метрических тонн, но сумма которых превышает десять метрических тонн в течение года;

2) двадцать метрических тонн тория, или для последовательных импортных поставок тория в Казахстан, каждая из которых менее двадцати метрических тонн, но сумма которых превышает двадцать метрических тонн в течение года;

при том понимании, что предоставление информации о таком материале, предназначенном для неядерного использования, после того как он достигнет

окончательной формы своего неядерного использования, не требуется.

vii) а) информацию относительно количеств, видов использования и мест нахождения ядерного материала, освобожденного от гарантий в соответствии со статьей 36 Соглашения о гарантиях;

б) информацию относительно количеств (которая может иметь форму оценок) и видов использования в каждом месте нахождения ядерного материала, освобожденного от гарантий в соответствии со статьей 35 б) Соглашения о гарантиях, но еще не находящегося в окончательной форме для неядерного использования, в количествах, превышающих указанные в статье 36 Соглашения о гарантиях. Предоставление этой информации не требует ведения подробного учета ядерного материала.

viii) Информацию относительно места нахождения или дальнейшей обработки отходов среднего или высокого уровня активности, содержащих плутоний, высокообогащенный уран или уран-233, в отношении которых применение гарантий было прекращено в соответствии со статьей 11 Соглашения о гарантиях. Для цели данного пункта "дальнейшая обработка" не включает переупаковку отходов или их дальнейшее кондиционирование, не предусматривающее разделения элементов, для хранения или захоронения.

ix) Следующую информацию относительно согласованного оборудования и неядерного материала, перечисленных в Приложении II :

а) по каждой экспортной поставке из Казахстана такого оборудования и материала: идентификация, количество, место предполагаемого использования в государстве-получателе и дата или в соответствующих случаях ожидаемая дата экспортной поставки;

б) по конкретному запросу Агентства, подтверждение Казахстаном как импортирующим государством информации, предоставленной Агентству другим государством в отношении экспорта такого оборудования и материала в Казахстан.

х) Общие планы на предстоящий десятилетний период, имеющие отношение к развитию ядерного топливного цикла (включая планируемые относящиеся к ядерному топливному циклу научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы), когда они утверждены соответствующими компетентными органами в Казахстане.

б. Казахстан прилагает все разумные усилия, с тем чтобы предоставить Агентству следующую информацию :

і) общее описание и информацию, указывающую место проведения относящихся к ядерному топливному циклу научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, не связанных с ядерным материалом, которые конкретно относятся к обогащению, переработке ядерного топлива или к обработке отходов среднего или высокого уровня активности, содержащих плутоний, высокообогащенный уран или уран-233, осуществляемых где-либо в Казахстане, но которые не финансируются, не получили конкретного разрешения или не контролируются Казахстаном или не

осуществляются от имени Казахстана. Для цели данного пункта "обработка" отходов среднего или высокого уровня активности не включает переупаковку отходов или их кондиционирование, не предусматривающее разделения элементов, для хранения или з а х о р о н е н и я .

ii) общее описание деятельности и сведения о лице или организации, осуществляющих такую деятельность в определенных Агентством местах нахождения за пределами площадки, которые, по мнению Агентства, могли бы функционально быть связаны с деятельностью на этой площадке. Предоставление такой информации является предметом конкретного запроса Агентства. Она предоставляется в консультации с Агентством и своевременно.

с. По запросу Агентства Казахстан дает уточнения или разъяснения любой информации, предоставленной в соответствии с настоящей статьей, в той степени, в которой это имеет отношение к цели гарантий.

### **Статья 3**

а. Казахстан предоставляет Агентству в течение 180 дней после вступления в силу настоящего Протокола информацию, о которой говорится в статье 2.а i), iii), iv), v), vi) а), vii) и х) и в статье 2.б i).

б. Казахстан предоставляет Агентству до 15 мая каждого года обновленную информацию, о которой говорится в пункте а. выше, за период, охватывающий предшествующий календарный год. Если ранее предоставленная информация осталась без изменений, Казахстан уведомляет об этом.

с. Казахстан предоставляет Агентству до 15 мая каждого года информацию, определенную в статье 2.а.vi) б) и с), за период, охватывающий предшествующий к а л е н д а р н ы й г о д .

д. Казахстан ежеквартально предоставляет Агентству информацию, определенную в статье 2.а.ix) а). Эта информация предоставляется в течение шестидесяти дней после окончания каждого квартала.

е. Казахстан предоставляет Агентству информацию, определенную в статье 2.а.viii), за 180 дней до осуществления дальнейшей обработки, и до 15 мая каждого года информацию об изменениях мест нахождения за период, охватывающий предшествующий к а л е н д а р н ы й г о д .

ф. Казахстан и Агентство договариваются о времени и частоте предоставления информации, определенной в статье 2.а.ii).

г. Казахстан предоставляет Агентству информацию, определенную в статье 2.а.ix) б), в течение шестидесяти дней после поступления запроса от Агентства.

### **ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ДОСТУП**

## Статья 4

Нижеследующее применяется в связи с осуществлением дополнительного доступа в соответствии со статьей 5 настоящего Протокола:

а. Агентство не ставит цели механистически или систематически проверять информацию, о которой говорится в статье 2, однако Агентство имеет доступ к:

i) любому месту нахождения, о котором говорится в статье 5.a. i) или ii), на выборочной основе с целью обеспечения уверенности в отсутствии незаявленных ядерного материала и деятельности;

ii) любому месту нахождения, о котором говорится в статье 5.b. или с., в целях решения вопроса, связанного с правильностью и полнотой информации, предоставленной в соответствии со статьей 2 или в целях устранения несоответствия, связанного с этой информацией;

iii) любому месту нахождения, о котором говорится в статье 5.a. iii) в той степени, в которой это необходимо Агентству для подтверждения для целей гарантий заявления Казахстана о статусе установки или места нахождения вне установок, где ранее обычно использовался ядерный материал, как снятых с эксплуатации.

b. i) За исключением случаев, указанных в пункте ii) ниже, Агентство направляет Казахстану предварительное уведомление о доступе по крайней мере за 24 часа;

ii) в отношении доступа к любому месту на площадке, который запрашивается в сочетании с посещениями для проверки информации о конструкции или с инспекциями для специальных целей или обычными инспекциями на этой площадке, срок предварительного уведомления, если Агентство обращается с запросом об этом, составляет, по крайней мере, два часа, однако в исключительных обстоятельствах, может составить менее двух часов.

с. Предварительное уведомление направляется в письменном виде и в нем конкретно указываются причины доступа и деятельность, которая должна быть осуществлена во время такого доступа.

d. В случае вопроса или несоответствия Агентство предоставляет Казахстану возможность дать разъяснение и способствовать решению этого вопроса или устранению этого несоответствия. Такая возможность будет предоставляться до направления запроса о доступе, если только Агентство не сочтет, что задержка в предоставлении доступа, возможно, нанесет ущерб цели, с которой запрашивается этот доступ. В любом случае Агентство не делает каких-либо выводов в отношении вопроса или несоответствия до тех пор, пока Казахстану не будет предоставлена такая возможность.

e. Если с Казахстаном не достигнуто иной договоренности, доступ осуществляется только в течение обычного рабочего дня.

f. Казахстан имеет право на сопровождение инспекторов Агентства во время доступа представителями Казахстана при условии, что это не задерживает выполнение инспекторами своих функций или иным образом не препятствует этому.

## **Статья 5**

Казахстан предоставляет Агентству доступ к:

a. i) любому месту на площадке;  
ii) любому месту нахождения, определенному Казахстаном в соответствии со статьей 2.a.v) - v i i i ) ;

iii) любой снятой с эксплуатации установке или снятому с эксплуатации месту нахождения вне установок, где ранее обычно использовался ядерный материал.

b. любому месту нахождения, определенному Казахстаном в соответствии со статьей 2.a.i), статьей 2.a.iv), статьей 2.a.ix)b) или статьей 2.b., помимо тех, о которых говорится в пункте a.i) выше, при условии, что, если Казахстан не имеет возможности предоставить такой доступ, Казахстан прилагает все разумные усилия для незамедлительного удовлетворения требований Агентства с помощью иных средств.

c. любому месту нахождения, определенному Агентством, помимо тех мест нахождения, о которых говорится в пунктах a. и b. выше, в целях отбора проб окружающей среды в конкретном месте нахождения при условии, что, если Казахстан не имеет возможности предоставить такой доступ, Казахстан прилагает все разумные усилия для незамедлительного удовлетворения требований Агентства в прилежащих местах нахождения или с помощью иных средств.

## **Статья 6**

При осуществлении статьи 5 Агентство может выполнять следующие виды деятельности :

a. В отношении доступа в соответствии со статьей 5.a.i) или iii): визуальное наблюдение, отбор проб окружающей среды; использование устройств для обнаружения и измерения радиации; опечатывание и применение других идентифицирующих и указывающих на вмешательство устройств, определенных в Дополнительных положениях; и применение других объективных мер, техническая осуществимость которых была подтверждена и использование которых было согласовано Советом управляющих (в дальнейшем именуемым "Советом") и после консультаций между Агентством и Казахстаном.

b. В отношении доступа в соответствии со статьей 5.a.ii): визуальное наблюдение; подсчет учетных единиц ядерного материала; неразрушающие измерения и отбор проб; использование устройств для обнаружения и измерения радиации; изучение учетных документов, касающихся количества, происхождения и размещения материала; отбор

проб окружающей среды; и применение других объективных мер, техническая осуществимость которых была подтверждена и использование которых было согласовано Советом и после консультаций между Агентством и Казахстаном.

с. В отношении доступа в соответствии со статьей 5.b.: визуальное наблюдение; отбор проб окружающей среды; использование устройств для обнаружения и измерения радиации; изучение касающихся гарантий производственных и отгрузочных учетных документов; и применение других объективных мер, техническая осуществимость которых была подтверждена и использование которых было согласовано Советом и после консультаций между Агентством и Казахстаном.

d. В отношении доступа в соответствии со статьей 5.c: отбор проб окружающей среды и в случае, если результаты не позволяют решить вопрос или устранить несоответствие в месте нахождения, определенном Агентством в соответствии со статьей 5.c., использование в этом месте нахождения визуального наблюдения, устройств для обнаружения и измерения радиации и применение по согласованию между Казахстаном и Агентством других объективных мер.

## **Статья 7**

а. По просьбе Казахстана Агентство и Казахстан договариваются в отношении регулируемого доступа в рамках настоящего Протокола с целью предотвращения раскрытия чувствительной с точки зрения ядерного распространения информации, выполнения требований безопасности или физической защиты или с целью обеспечения защиты находящейся в частной собственности или коммерчески чувствительной информации. Такие договоренности не препятствуют Агентству осуществлять деятельность, которая является необходимой для обеспечения убедительной уверенности в отсутствии незаявленных ядерного материала и деятельности в соответствующем месте нахождения, включая решение любого вопроса, относящегося к правильности и полноте информации, о которой говорится в статье 2, или устранение несоответствия, относящегося к этой информации.

б. Казахстан может при предоставлении информации, о которой говорится в статье 2, информировать Агентство о местах на площадке или в месте нахождения, на которых может применяться регулируемый доступ.

с. До вступления в силу любых необходимых Дополнительных положений Казахстан может прибегнуть к регулированию доступа в соответствии с положениями пункта а. выше.

## **Статья 8**

Ничто в настоящем Протоколе не препятствует Казахстану предоставлять Агентству доступ к местам нахождения в дополнение к тем, о которых говорится в



статьях 5 и 9, или просить Агентство о проведении деятельности по проверке в конкретном месте нахождения. Агентство незамедлительно прилагает все разумные усилия для осуществления действий в соответствии с такой просьбой.

## **Статья 9**

Казахстан предоставляет Агентству доступ к местам нахождения, определенным Агентством для отбора проб окружающей среды на обширной территории, при условии, что если Казахстан не имеет возможности предоставить такой доступ, то Казахстан прилагает все разумные усилия для удовлетворения требований Агентства в альтернативных местах нахождения. Агентство не запрашивает такой доступ до тех пор, пока отбор проб окружающей среды на обширной территории и процедурные меры для его проведения не одобрены Советом и не проведены консультации между Агентством и Казахстаном.

## **Статья 10**

Агентство информирует Казахстан о:

а. Деятельности, осуществленной в рамках настоящего Протокола, включая деятельность в отношении любых вопросов или несоответствий, которые Агентство довело до сведения Казахстана, в пределах шестидесяти дней после осуществления Агентством этой деятельности.

б. Результаты деятельности в отношении любых вопросов или несоответствий, которые Агентство довело до сведения Казахстана, по возможности скорее, но в любом случае в течение тридцати дней после получения Агентством этих результатов.

с. Выводах, которые оно сделало в результате своей деятельности в соответствии с настоящим Протоколом. Такие выводы предоставляются ежегодно.

## **НАЗНАЧЕНИЕ ИНСПЕКТОРОВ АГЕНТСТВА**

### **Статья 11**

а. i) Генеральный директор уведомляет Казахстан об утверждении Советом любого должностного лица Агентства в качестве инспектора по гарантиям. Если Казахстан не извещает Генерального директора о своем отклонении такого должностного лица как инспектора для Казахстана в течение трех месяцев после получения уведомления об утверждении Советом, инспектор, о котором таким образом уведомлен Казахстан, считается назначенным в Казахстан;

ii) Генеральный директор, действуя в ответ на просьбу Казахстана или по собственной инициативе, незамедлительно информирует Казахстан об отзыве

назначения любого должностного лица в качестве инспектора для Казахстана.

б. Уведомление, о котором говорится в пункте а. выше, считается полученным Казахстаном через семь дней после даты направления Агентством такого уведомления Казахстану заказной корреспонденцией.

## **ВИЗЫ**

### **Статья 12**

Казахстан в течение одного месяца после получения запроса об этом в случае необходимости предоставляет указанному в таком запросе назначенному инспектору соответствующую многократную въездную/выездную и(или) транзитную визы, которые требуются для обеспечения инспектору возможности въезда и пребывания на территории Казахстана в целях выполнения его(ее) функций. Любые запрошенные визы действительны в течение не менее одного года и в случае необходимости возобновляются в течение периода назначения инспектора в Казахстан.

## **ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **Статья 13**

а. В тех случаях, когда Казахстан или Агентство указывают на необходимость определить в Дополнительных положениях, каким образом следует применять меры, изложенные в настоящем Протоколе, Казахстан и Агентство согласовывают такие Дополнительные положения в течение девяноста дней после вступления в силу настоящего Протокола или, в тех случаях, когда указание на необходимость таких Дополнительных положений дается после вступления в силу настоящего Протокола, - в течение девяноста дней после даты такого указания.

б. До вступления в силу любых необходимых Дополнительных положений Агентство имеет право применять меры, изложенные в настоящем Протоколе.

## **СИСТЕМЫ СВЯЗИ**

### **Статья 14**

а. Казахстан дает разрешение Агентству свободно использовать для служебных целей системы связи между инспекторами Агентства в Казахстане и Центральными учреждениями Агентства и(или) Региональными бюро, включая передачу в неавтономном или автономном режиме информации, поступающей от устройств,

установленных Агентством в целях сохранения и(или) наблюдения или измерения, и обеспечивает защиту такой связи. Агентство после консультаций с Казахстаном имеет право использовать установленные на международном уровне системы прямой связи, включая спутниковые системы и другие виды дальней связи, не используемые в Казахстане. По просьбе Казахстана или Агентства подробности, касающиеся осуществления этого пункта в отношении передачи в неавтономном или автономном режиме информации, поступающей от установленных Агентством устройств сохранения и(или) наблюдения или измерения, определяются в **Дополнительных положениях**.

б. При установлении связи и передаче информации, как это предусматривается в пункте а. выше, надлежащим образом учитывается необходимость обеспечения защиты находящейся в частной собственности или коммерчески чувствительной информации или той информации о конструкции, которую Казахстан считает особо чувствительной.

## **ЗАЩИТА КОНФИДЕНЦИАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ**

### **Статья 15**

а. Агентство поддерживает строгий режим обеспечения эффективной защиты от раскрытия коммерческих, технологических и промышленных секретов и другой конфиденциальной информации, которая становится ему известной, включая такую информацию, которая становится известной Агентству в ходе осуществления **настоящего** **Протокола**.

б. Режим, о котором говорится в пункте а. выше, включает, в частности, положения, **относящиеся** **к**:

- i) общим принципам и связанным с ними мерам по обращению с **конфиденциальной** **информацией**;
- ii) условиям найма персонала, касающимся защиты конфиденциальной информации ;
- iii) процедурам в случае нарушений или якобы имевших место случаев нарушения **конфиденциальности**.

с. Режим, о котором говорится в пункте а. выше, утверждается и периодически рассматривается Советом.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

### **Статья 16**

а. Приложения к настоящему Протоколу являются его неотъемлемой частью. За исключением целей внесения поправок в Приложения, термин "Протокол", как он употребляется в настоящем документе, означает Протокол и Приложения, вместе в з я т ы е .

б. В перечень видов деятельности, указанных в Приложении I, и перечень оборудования и материала, указанных в Приложении II, Советом могут вноситься поправки по рекомендации созданной Советом рабочей группы экспертов открытого состава. Любая такая поправка вступает в силу через четыре месяца после ее принятия Советом.

## **ВСТУПЛЕНИЕ В СИЛУ**

### **Статья 17**

а. Настоящий Протокол вступает в силу в день, когда Агентство получит от Казахстана письменное уведомление о том, что законодательные и(или) конституционные требования Казахстана, необходимые для вступления в силу, в ы п о л н е н ы .

б. Казахстан может в любое время до того, как настоящий Протокол вступит в силу, заявить, что Казахстан будет применять настоящий Протокол на временной основе.

с. Генеральный директор незамедлительно информирует все государства - члены Агентства о любом заявлении о применении настоящего Протокола на временной основе и о его вступлении в силу.

## **ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

### **Статья 18**

Для целей настоящего Протокола:

а. Относящиеся к ядерному топливному циклу научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы означают деятельность, которая конкретно относится к любому аспекту разработки процесса или системы любого из следующего:

- конверсии ядерного материала,
- обогащения ядерного материала,
- изготовления ядерного топлива,
  - реакторов,
  - критическихборок,
- переработки ядерного топлива,
- обработки (не включая переупаковки или кондиционирования, не

предусматривающего разделение элементов, для хранения или захоронения) отходов среднего или высокого уровня активности, содержащих плутоний, высокообогащенный уран или уран - 233 ,

но не включают деятельность, относящуюся к теоретическим или фундаментальным научным исследованиям или к научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам по промышленным применениям радиоизотопов, медицинским, гидрологическим и сельскохозяйственным применениям, изучению последствий для здоровья и окружающей среды и по усовершенствованию технического обслуживания .

b. Площадка означает территорию, границы которой определены Казахстаном в соответствующей информации о конструкции установки, включая остановленную установку, а также в соответствующей информации о месте нахождения вне установок, где обычно используется ядерный материал, включая закрытое место нахождения вне установок, где обычно использовался ядерный материал (которые ограничиваются местами нахождения, где имеются горячие камеры или осуществлялась деятельность, связанная с конверсией, обогащением, изготовлением или переработкой топлива). Площадка включает также все объекты, совместно размещенные с упомянутыми выше установкой или местом нахождения, с целью предоставления или использования существенных средств обеспечения, включая: горячие камеры для обработки облученных материалов, не содержащих ядерный материал; установки для обработки, хранения и захоронения отходов; а также здания, связанные с согласованной деятельностью, определенной Казахстаном в соответствии со статьей 2.a.iv) выше.

c. Снятая с эксплуатации установка или снятое с эксплуатации место нахождения вне установок означают объект или место нахождения, на которых демонтированы или сделаны непригодными к эксплуатации оставшиеся конструкции и оборудование, важные для ее(его) использования, так что она(оно) не используется для хранения ядерного материала и не может далее использоваться для обращения с ядерным материалом, его обработки или использования.

d. Остановленная установка или закрытое место нахождения вне установок означают объект или место нахождения, эксплуатация которых прекращена и из которых изъят ядерный материал, но которые не сняты с эксплуатации.

e. Высокообогащенный уран означает уран с обогащением 20 % или выше по изотопу урана - 235 .

f. Отбор проб окружающей среды в конкретном месте нахождения означает отбор проб окружающей среды (например, воздуха, воды, растительности, почвы, загрязнений) в определенном Агентством месте нахождения и непосредственной близости от него с целью содействия Агентству в подготовке выводов об отсутствии незаявленного ядерного материала или ядерной деятельности в этом определенном месте нахождения .

г. Отбор проб окружающей среды на обширной территории означает отбор проб окружающей среды (например, воздуха, воды, растительности, почвы, загрязнений) в ряде определенных Агентством мест нахождения с целью содействия Агентству в подготовке выводов об отсутствии незаявленных ядерного материала или ядерной деятельности на обширной территории.

h. Ядерный материал согласно определению, данному в статье XX Устава, означает любой исходный материал или любой специальный расщепляющийся материал. Термин "исходный материал" не должен толковаться как применяющийся к руде или отходам руды. Любое определение, данное Советом в соответствии со статьей XX Устава Агентства после вступления в силу настоящего Протокола, которое расширяет список материалов, считающихся исходным материалом или специальным расщепляющимся материалом, вступает в силу в рамках настоящего Протокола только после принятия Казахстаном.

i. Установка означает:

i) реактор, критическую сборку, завод по конверсии, завод по изготовлению, перерабатывающую установку, установку для разделения изотопов или отдельные хранилища;

ii) любое место нахождения, где обычно используется ядерный материал в количествах, превышающих один эффективный килограмм.

j. Место нахождения вне установок означает любой объект или любое место нахождения, которые не являются установкой, и где обычно используется ядерный материал в количествах, равных одному эффективному килограмму или менее.

СОВЕРШЕНО в Вене 06 дня февраля 2004 года в двух экземплярах на русском и английском языках, причем оба текста являются равно аутентичными.

за РЕСПУБЛИКУ КАЗАХСТАН: за МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ:

## **ПРИЛОЖЕНИЕ I ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, О КОТОРЫХ ГОВОРИТСЯ В СТАТЬЕ 2.a.iv) НАСТОЯЩЕГО ПРОТОКОЛА**

i) Изготовление роторных труб для центрифуг или сборка газовых центрифуг.

Роторные трубы для центрифуг означают тонкостенные цилиндры, описание которых приведено в разделе 5.1.1 б) Приложения II.

Газовые центрифуги означают центрифуги, описание которых приведено во вводном замечании к разделу 5.1 Приложения II.

ii) Изготовление диффузионных барьеров.

Диффузионные барьеры означают тонкие пористые фильтры, описание которых приведено в разделе 5.3.1 а) Приложения II.

iii) Изготовление или сборка систем, использующих лазеры.

Системы, использующие лазеры, означают системы, включающие те предметы, описание которых приведено в разделе 5.7 Приложения II.

iv) Изготовление или сборка электромагнитных сепараторов изотопов.

Электромагнитные сепараторы изотопов означают те предметы, о которых говорится в разделе 5.9.1 Приложения II и которые содержат источники ионов, описание которых приведено в разделе 5.9.1 а) Приложения II.

v) Изготовление или сборка колонн или экстракционного оборудования.

Колонны или экстракционное оборудование означают те предметы, описание которых приведено в разделах 5.6.1, 5.6.2, 5.6.3, 5.6.5, 5.6.6, 5.6.7 и 5.6.8 Приложения II.

vi) Изготовление разделительных сопел или вихревых трубок для аэродинамического обогащения.

Разделительные сопла или вихревые трубки для аэродинамического обогащения означают разделительные сопла и вихревые трубки, описание которых приведено соответственно в разделах 5.5.1 и 5.5.2 Приложения II.

vii) Изготовление или сборка систем генерации урановой плазмы.

Системы генерации урановой плазмы означают системы для генерации урановой плазмы, описание которых приведено в разделе 5.8.3 Приложения II.

viii) Изготовление циркониевых труб.

Циркониевые трубы означают трубы, описание которых приведено в разделе 1.6 Приложения II.

ix) Производство или повышение качества тяжелой воды или дейтерия.

Тяжелая вода или дейтерий означают дейтерий, тяжелую воду (оксид дейтерия) и любое другое соединение дейтерия, в котором отношение числа атомов дейтерия к числу атомов водорода превышает 1:5000.

x) Изготовление графита ядерной чистоты.

Графит ядерной чистоты означает графит, уровень чистоты которого выше, чем 5 миллионов частей борного эквивалента, а плотность превышает  $1,50 \text{ г/см}^3$ .

xi) Изготовление контейнеров для облученного топлива.

Контейнер для облученного топлива означает емкость для перевозки и/или хранения облученного топлива, обеспечивающую химическую, тепловую и радиационную защиту, а также отвод тепла распада во время перемещения, перевозки и хранения.

xii) Изготовление реакторных управляющих стержней.

Реакторные управляющие стержни означают стержни, описание которых приведено в разделе 1.4 Приложения II.

xiii) Изготовление безопасных с точки зрения критичности баков и резервуаров.

Безопасные с точки зрения критичности баки и резервуары означают те предметы, описание которых приведено в разделах 3.2 и 3.4 Приложения II.

xiv) Изготовление машин для рубки облученных топливных элементов.

Машины для рубки облученных топливных элементов означают оборудование, описание которого приведено в разделе 3.1 Приложения II.

xv) Сооружение горячих камер.

Горячие камеры означают камеру или соединенные между собой камеры общим объемом не менее  $6 \text{ м}^3$ , снабженные защитой, равной или превышающей эквивалент  $0,5 \text{ м}$  бетона плотностью  $3,2 \text{ г/см}^3$  или более, укомплектованные оборудованием для проведения операций с использованием дистанционного управления.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ II ПЕРЕЧЕНЬ СОГЛАСОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И НЕЯДЕРНОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ ОТЧЕТНОСТИ ОБ ЭКСПОРТЕ И ИМПОРТЕ В СООТВЕТСТВИИ СО СТАТЬЕЙ 2.a.ix)**

### **1. Реакторы и реакторное оборудование**

#### **1.1. Комплектные ядерные реакторы**

Ядерные реакторы, способные работать в режиме контролируемой самоподдерживающейся цепной реакции деления, исключая реакторы нулевой мощности, которые определяются как реакторы с проектным максимальным уровнем производства плутония, не превышающим 100 граммов в год.

#### **ПОЯСНИТЕЛЬНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

"Ядерный реактор" в основном включает узлы, находящиеся внутри корпуса реактора или непосредственно примыкающие к нему, оборудование, которое контролирует уровень мощности в активной зоне, и компоненты, которые обычно содержат теплоноситель первого контура активной зоны реактора, или вступают с ним в непосредственный контакт или управляют им. Не предполагается исключение реакторов, которые надлежащим образом могли бы подвергнуться модификации для производства значительно большего количества, чем 100 граммов плутония в год. Реакторы, предназначенные для длительной эксплуатации на значительных уровнях мощности, независимо от степени их возможностей производства плутония, не рассматриваются как "реакторы нулевой мощности".

#### **1.2. Реакторные корпуса высокого давления**

Металлические корпуса в сборе или их основные части заводского изготовления, которые специально предназначены или подготовлены для размещения в них активной зоны ядерных реакторов, как они определены в пункте 1.1. выше, и способные выдерживать рабочее давление теплоносителя первого контура.



## ПОЯСНИТЕЛЬНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ

Верхняя плита корпуса высокого давления реактора охватывается пунктом 1.2 как основная, заводского изготовления, часть корпуса высокого давления.

Внутренние части реактора (например, поддерживающие колонны и плиты активной зоны и другие внутренние части корпуса, направляющие трубы для регулирующих стержней, тепловые экраны, перегородки, трубные решетки активной зоны, пластины диффузора и т.д.) обычно поставляются поставщиком реактора. В некоторых случаях определенные внутренние опорные компоненты включаются в изготовление корпуса высокого давления. Эти предметы являются достаточно важными с точки зрения безопасности и надежности эксплуатации реакторов (и следовательно, с точки зрения гарантийных обязательств и ответственности поставщика реактора), чтобы их поставка вне рамок основного соглашения о поставке самого реактора не стала бы обычной практикой. Поэтому, хотя отдельная поставка этих уникальных, специально предназначенных и подготовленных, важных, крупных и дорогостоящих предметов не обязательно будет рассматриваться как выпадающая из сферы интересов, такой способ поставки считается маловероятным.

### **1.3. Машины для загрузки и выгрузки реакторного топлива**

Манипуляторное оборудование, специально предназначенное или подготовленное для загрузки или извлечения топлива из ядерных реакторов, как они определены в пункте 1.1. выше, которое может использоваться, когда реактор находится под нагрузкой, или обладает техническими возможностями для точного позиционирования или ориентирования, позволяющими проводить на остановленном реакторе сложные работы по перегрузке топлива, при которых обычно невозможны непосредственное наблюдение или прямой доступ к топливу.

### **1.4. Реакторные управляющие стержни**

Стержни, специально предназначенные или подготовленные для управления скоростью реакции в ядерных реакторах, как они определены в пункте 1.1. выше.

## ПОЯСНИТЕЛЬНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ

Сюда же включаются, помимо части, поглощающей нейтроны, ее опорные и подвесные конструкции, если поставка производится отдельно.

### **1.5. Реакторные трубы высокого давления**

Трубы, которые специально предназначены или подготовлены для размещения в них топливных элементов и теплоносителя первого контура в реакторах, как они определены в пункте 1.1. выше, при рабочем давлении, превышающем 5,1 МПа (740 фунт/кв. дюйм).

### **1.6. Циркониевые трубы**

Трубы или сборки труб из металлического циркония или его сплавов, по весу превышающие 500 кг в течение любого 12-месячного периода, которые специально предназначены или подготовлены для использования в реакторах, как они определены

в пункте 1.1. выше, и в которых отношение по весу гафния к цирконию меньше чем 1:500.

### **1.7. Насосы первого контура теплоносителя**

Насосы, специально предназначенные или подготовленные для поддержания циркуляции теплоносителя первого контура ядерных реакторов, как они определены в пункте 1.1. выше.

#### **ПОЯСНИТЕЛЬНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

Специально предназначенные или подготовленные насосы могут включать сложные, уплотненные или многократно уплотненные системы для предотвращения утечки теплоносителя первого контура, герметичные насосы и насосы с системами инерциальной массы. Это определение касается насосов, аттестованных по классу NS-1 или эквивалентным стандартам.

### **2. Неядерные материалы для реакторов**

#### **2.1. Дейтерий и тяжелая вода**

Дейтерий, тяжелая вода (окись дейтерия) и любое другое соединение дейтерия, в котором отношение дейтерия к атомам водорода превышает 1:5000, предназначенные для использования в ядерных реакторах, как они определены в пункте 1.1. выше, в количествах, превышающих 200 кг атомов дейтерия для любой одной страны-получателя в течение любого 12-месячного периода.

#### **2.2. Ядерно-чистый графит**

Графит, имеющий степень чистоты выше 5-миллионных борного эквивалента, с плотностью больше чем  $1,50 \text{ г/см}^3$ , предназначенный для использования в ядерных реакторах, как они определены в пункте 1.1 выше, в количествах, превышающих  $3 \times 10^4$  кг (30 метрических тонн) для любой одной страны-получателя в течение любого 12-месячного периода.

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Для целей экспортного контроля правительство определяет, будут ли экспортные партии соответствующего вышеуказанным характеристикам графита использоваться в ядерных реакторах.

### **3. Установки для переработки облученных топливных элементов и оборудование, специально предназначенное или подготовленное для этого**

#### **ВВОДНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

При переработке облученного ядерного топлива плутоний и уран отделяются от высокоактивных продуктов деления и других трансурановых элементов. Для такого разделения могут использоваться различные технологические процессы. Однако со временем процесс "Пурекс" стал наиболее распространенным и приемлемым. Этот процесс включает растворение облученного ядерного топлива в азотной кислоте с

последующим выделением урана, плутония и продуктов деления экстракцией растворителем с помощью трибутилфосфата в органическом разбавителе.

Технологические процессы на различных установках типа "Пурекс" аналогичны и включают: измельчение облученных топливных элементов, растворение топлива, экстракцию растворителем и хранение технологической жидкости. Может иметься также оборудование для тепловой денитрации нитрата урана, конверсии нитрата плутония в окись или металл, а также для обработки жидких отходов, содержащих продукты деления, до получения формы, пригодной для продолжительного хранения или захоронения. Однако конкретные типы и конфигурация оборудования, выполняющего эти функции, могут различаться на различных установках типа "Пурекс" по нескольким причинам, включая типы и количество облученного ядерного топлива, подлежащего переработке, и предполагаемый процесс осаждения извлекаемых материалов, а также принципы обеспечения безопасности и технического обслуживания, присущие конструкции данной обстановки.

"Установка для переработки облученных топливных элементов" включает оборудование и компоненты, которые обычно находятся в прямом контакте с облученным топливом и основными технологическими потоками ядерного материала и продуктов деления, и непосредственно управляют ими.

Эти процессы, включая полные системы для конверсии плутония и производства металлического плутония, могут быть идентифицированы по мерам, принимаемым для предотвращения опасностей в связи с критичностью (например, мерами, связанными с геометрией), облучением (например, путем защиты от облучения) и токсичностью (например, мерами по удержанию).

Предметы оборудования, на которые, как считается, распространяется значение фразы "и оборудование, специально предназначенное или подготовленное" для переработки облученных топливных элементов, включают:

### **3.1. Машины для рубки облученных топливных элементов**

#### **ВВОДНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

Это оборудование используется для вскрытия оболочки топлива с целью последующего растворения облученного ядерного материала. Как правило, используются специально предназначенные, сконструированные для рубки металла устройства, хотя может использоваться и более совершенное оборудование, например л а з е р ы .

Дистанционно управляемое оборудование, специально предназначенное или подготовленное для использования на установке по переработке, как она определена выше, для резки, рубки или нарезки сборок, пучков или стержней облученного ядерного топлива.

### **3.2. Диссольверы**

#### **ВВОДНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

В диссольтеры обычно поступает измельченное отработавшее топливо. В этих безопасных с точки зрения критичности резервуарах облученный ядерный материал растворяется в азотной кислоте, и остающиеся обрезки оболочек выводятся из технологического потока.

Безопасные с точки зрения критичности резервуары (например, малого диаметра, кольцевые или прямоугольные резервуары), специально предназначенные или подготовленные для использования на установке по переработке, как они определены выше, для растворения облученного ядерного топлива, которые способны выдерживать горячую, высококоррозионную жидкость и могут дистанционно загружаться и технически обслуживаться.

### **3.3. Экстракторы и оборудование для экстракции растворителем**

#### **ВВОДНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

В экстракторы с растворителем поступает как раствор облученного топлива из диссольтеров, так и органический раствор, с помощью которого разделяются уран, плутоний и продукты деления. Оборудование для экстракции растворителем обычно конструируется таким образом, чтобы оно удовлетворяло жестким эксплуатационным требованиям, таким, как длительный срок службы без технического обслуживания или легкая заменяемость, простота в эксплуатации и управлении, а также гибкость в отношении изменения параметров процесса.

Специально предназначенные или подготовленные экстракторы с растворителем, такие, как насадочные или пульсационные колонны, смесительно-отстойные аппараты или центробежные контактные аппараты для использования на установке по обработке облученного топлива.

Экстракторы с растворителем должны быть устойчивы к коррозионному воздействию азотной кислоты. Экстракторы с растворителем обычно изготавливаются с соблюдением чрезвычайно высоких требований (включая применение специальных методов сварки, инспекций, обеспечение и контроль качества) из малоуглеродистых нержавеющей сталей, титана, циркония или других высококачественных материалов.

### **3.4. Химические резервуары для выдерживания или хранения**

#### **ВВОДНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

На этапе экстракции растворителем образуются три основных технологических потока жидкости. Резервуары для выдерживания или хранения используются в дальнейшей обработке всех трех потоков следующим образом:

а) раствор чистого азотнокислого урана концентрируется выпариванием и происходит процесс денитрации, где он превращается в оксид урана. Этот оксид повторно используется в ядерном топливном цикле;

б) раствор высокоактивных продуктов деления обычно концентрируется выпариванием и хранится в виде концентрированной жидкости. Этот концентрат

может впоследствии пройти выпаривание или быть преобразован в форму, пригодную для хранения или захоронения;

с) раствор чистого нитрата плутония концентрируется и хранится до поступления на дальнейшие этапы технологического процесса. В частности, резервуары для выдерживания или хранения растворов плутония конструируются таким образом, чтобы избежать связанных с критичностью проблем, возникающих в результате изменений в концентрации или форме данного потока.

Специально предназначенные или подготовленные резервуары для выдерживания или хранения для использования на установке по переработке облученного топлива. Резервуары для выдерживания или хранения должны быть устойчивы к коррозионному воздействию азотной кислоты. Резервуары для выдерживания или хранения обычно изготавливаются из таких материалов, как малоуглеродистые нержавеющие стали, титан или цирконий или другие высококачественные материалы. Резервуары для выдерживания или хранения могут быть сконструированы таким образом, чтобы их эксплуатация и техническое обслуживание производились дистанционно, и могут иметь следующие особенности с точки зрения контроля за ядерной критичностью:

- 1) борный эквивалент стенок или внутренних конструкций равен по меньшей мере 2 %, либо
- 2) цилиндрические резервуары имеют максимальный диаметр 175 мм (7 дюймов), либо
- 3) прямоугольный или кольцевой резервуар имеет максимальную ширину 75 мм (3 дюйма).

### **3.5. Система конверсии нитрата плутония в оксид**

#### **ВВОДНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

На большинстве установок по переработке этот конечный процесс включает конверсию раствора нитрата плутония в двуокись плутония. В число основных операций этого процесса входят: хранение и корректировка исходного технологического материала, осаждение и разделение твердой и жидкой фазы, прокаливание, обращение с продуктом, вентиляция, обращение с отходами и управление процессом.

Замкнутые системы, специально предназначенные или подготовленные для конверсии нитрата плутония в оксид плутония, в частности, оборудованные таким образом, чтобы избежать достижения критичности и радиационных эффектов, а также свести к минимуму опасности, связанные с токсичностью.

### **3.6. Система конверсии оксида плутония в металл**

#### **ВВОДНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

Этот процесс, который может быть связан с установкой по переработке, включает фторирование двуокиси плутония, обычно с применением высокоактивного фтористого водорода, с целью получения фторида плутония, который впоследствии

восстанавливается с помощью металлического кальция высокой чистоты до получения металлического плутония и фторида кальция в виде шлака. В число основных операций данного процесса входят: фторирование (например, с применением оборудования, содержащего благородные металлы или защищенного покрытием из них), восстановление металла (например, с применением керамических тиглей), восстановление шлака, обращение с продуктом, вентиляция, обращение с отходами и управление процессом. Замкнутые системы, специально предназначенные или подготовленные для производства металлического плутония, в частности, оборудованные таким образом, чтобы избежать достижения критичности и радиационных эффектов, а также свести к минимуму опасности, связанные с токсичностью.

#### **4. Установки для изготовления топливных элементов**

"Установка для изготовления топливных элементов" включает оборудование:

- a) которое обычно находится в непосредственном контакте с технологическим потоком ядерного материала или непосредственно обрабатывает его, или же управляет им, или
- b) которое герметизирует ядерный материал внутри оболочки.

#### **5. Установки для разделения изотопов урана и оборудование, кроме аналитических приборов, специально предназначенное или подготовленное для этого**

Предметы оборудования, на которые, как считается, распространяется значение фразы "оборудование, кроме аналитических приборов, специально предназначенное или подготовленное" для разделения изотопов урана, включают в себя:

##### **5.1. Газовые центрифуги и узлы и компоненты, специально предназначенные или подготовленные для использования в газовых центрифугах**

#### **ВВОДНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

Газовая центрифуга обычно состоит из тонкостенного(ых) цилиндра(ов) диаметром от 75 мм (3 дюйма) до 400 мм (16 дюймов) с вертикальной центральной осью, который(е) помещен(ы) в вакуум и вращается(ются) с высокой окружной скоростью порядка 300 м/с или более. Для достижения большой скорости конструкционные материалы вращающихся компонентов должны иметь высокое значение отношения прочности к плотности, а роторная сборка и, следовательно, отдельные ее компоненты должны изготавливаться с высокой степенью точности, чтобы разбаланс был минимальным. В отличие от других центрифуг газовая центрифуга для обогащения урана имеет внутри роторной камеры вращающуюся(иеся) перегородку(и) в форме диска и неподвижную систему подачи и отвода газа UF<sub>6</sub>, состоящую по меньшей мере из трех отдельных каналов, два из которых соединены с лопатками, отходящими от оси ротора к

периферийной части роторной камеры. В вакууме находится также ряд важных невращающихся элементов, которые, хотя и имеют особую конструкцию, не сложны в изготовлении и не изготавливаются из уникальных материалов. Центрифужная установка, однако, требует большого числа этих компонентов, так что их количество может служить важным индикатором конечного использования.

#### **5.1.1. Вращающиеся компоненты**

##### **а) Полные роторные сборки:**

Тонкостенные цилиндры или ряд соединенных между собой тонкостенных цилиндров, изготовленных из одного или более материалов с высоким значением отношения прочности к плотности, указанных в ПОЯСНИТЕЛЬНОМ ЗАМЕЧАНИИ к настоящему разделу. Соединение цилиндров между собой осуществляется при помощи гибких сильфонов или колец, описанных в части 5.1.1. с) ниже. Собранный ротор имеет внутреннюю(ие) перегородку(и) и концевые узлы, описанные в частях 5.1.1.d) и е) ниже. Однако полная сборка может быть поставлена заказчику в частично собранном виде.

##### **б) Роторные трубы:**

Специально предназначенные или подготовленные тонкостенные цилиндры с толщиной стенки 12 мм (0,50 дюйма) или менее, диаметром от 75 мм (3 дюйма) до 400 мм (16 дюймов), изготовленные из одного или более материалов, имеющих высокое значение отношения прочности к плотности, указанных в ПОЯСНИТЕЛЬНОМ ЗАМЕЧАНИИ к настоящему разделу.

##### **с) Кольца или сильфоны:**

Компоненты, специально предназначенные или подготовленные для создания местной опоры для роторной трубы или соединения ряда роторных труб. Сильфоны представляют собой короткие цилиндры с толщиной стенки 3 мм (0,125 дюйма) или менее, диаметром от 75 мм (3 дюйма) до 400 мм (16 дюймов), имеющих один гофр и изготовленные из одного из материалов, имеющих высокое значение отношения прочности к плотности, указанных в ПОЯСНИТЕЛЬНОМ ЗАМЕЧАНИИ к настоящему разделу.

##### **д) Перегородки:**

Компоненты в форме диска диаметром от 75 мм до 400 мм (от 3 до 16 дюймов), специально предназначенные или подготовленные для установки внутри роторной трубы центрифуги с целью изолировать выпускную камеру от главной разделительной камеры и в некоторых случаях для улучшения циркуляции газа UF<sub>6</sub> внутри главной разделительной камеры роторной трубы и изготовленные из одного из материалов, имеющих высокое значение отношения прочности к плотности, указанных в ПОЯСНИТЕЛЬНОМ ЗАМЕЧАНИИ к настоящему разделу.

##### **е) Верхние/нижние крышки:**

Компоненты в форме диска диаметром от 75 мм (3 дюйма) до 400 мм (16 дюймов),

специально предназначенные или подготовленные таким образом, чтобы точно соответствовать диаметру концов роторной трубы и благодаря этому удерживать UF<sub>6</sub> внутри ее. Эти компоненты используются для того, чтобы поддерживать, удерживать или содержать в себе как составную часть элементы верхнего подшипника (верхняя крышка) или служить в качестве несущей части вращающихся элементов электродвигателя и элементов нижнего подшипника (нижняя крышка), и изготавливаются из одного из материалов, имеющих высокое значение отношения прочности к плотности, указанных в ПОЯСНИТЕЛЬНОМ ЗАМЕЧАНИИ к настоящему разделу.

#### ПОЯСНИТЕЛЬНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ

Для вращающихся компонентов центрифуг используются следующие материалы:

а) мартенситностареющие стали, имеющие максимальный предел прочности на растяжение  $2,05 \times 10^9$  Н/м<sup>2</sup> (300 000 фунт/кв. дюйм) или более;

б) алюминиевые сплавы, имеющие максимальный предел прочности на растяжение  $0,46 \times 10^9$  Н/м<sup>2</sup> (67 000 фунт/кв. дюйм) или более;

в) волокнистые (нитеподобные) материалы, пригодные для использования в композитных структурах и имеющие значения удельного модуля упругости  $12,3 \times 10^6$  м или более и максимального удельного предела прочности на растяжение  $0,3 \times 10^6$  м или более и максимального удельного предела прочности на растяжение  $0,3 \times 10^6$  м или более ("удельный модуль упругости" - это модуль Юнга в Н/м<sup>2</sup>, деленный на удельный вес в Н/м<sup>3</sup>; "максимальный удельный предел прочности на растяжение" - это максимальный предел прочности на растяжение в Н/м<sup>2</sup>, деленный на удельный вес в Н/м<sup>3</sup>).

#### 5.1.2. Статические компоненты

а) Подшипники с магнитной подвеской:

Специально предназначенные или подготовленные подшипниковые узлы, состоящие из кольцевого магнита, подвешенного в обойме, содержащей демпфирующую среду. Обойма изготавливается из стойкого к UF<sub>6</sub> материала (см. ПОЯСНИТЕЛЬНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ к разделу 5.2.). Магнит соединяется с полюсным наконечником или вторым магнитом, установленным на верхней крышке, описанной в разделе 5.1.1. е). Магнит может иметь форму кольца с соотношением между внешним и внутренним диаметрами, меньшим или равным 1,6:1. Магнит может иметь форму, обеспечивающую начальную проницаемость 0,15 Гн/м (120 000 единиц СГС) или более, или остаточную намагниченность 98,5 % или более, или произведение индукции на максимальную напряженность поля более 80кДж/м<sup>3</sup> (10<sup>7</sup> Гс.Э). Кроме обычных



свойств материала, необходимым предварительным условием является ограничение очень малыми допусками (менее 0,1 мм или 0,004 дюйма), отклонения магнитных осей от геометрических осей или обеспечение особой гомогенности материала магнита.

#### б) Подшипники / демпферы :

Специально предназначенные или подготовленные подшипники, содержащие узел ось/уплотнительное кольцо, смонтированный на демпфере. Ось обычно представляет собой вал из закаленной стали с одним концом в форме полусферы, и со средствами подсоединения к нижней крышке, описанной в разделе 5.1.1. е), на другом. Вал, однако, может быть соединен с гидродинамическим подшипником. Кольцо имеет форму таблетки с полусферическим углублением на одной поверхности. Эти компоненты часто поставляются отдельно от демпфера.

#### с) Молекулярные насосы :

Специально предназначенные или подготовленные цилиндры с выточенными или выдавленными внутри спиральными канавками и с высверленными внутри отверстиями. Типовыми размерами являются следующие: внутренний диаметр от 75 мм (3 дюйма) до 400 мм (16 дюймов), толщина стенки 10 мм (0,4 дюйма) или более, с длиной, равной диаметру или больше. Канавки обычно имеют прямоугольное поперечное сечение и глубину 2 мм (0,08 дюйма) или более.

#### д) Статоры двигателей :

Специально предназначенные или подготовленные статоры кольцевой формы для высокоскоростных многофазных гистерезисных (или реактивных) электродвигателей переменного тока для синхронной работы в условиях вакуума в диапазоне частот 600-2000 Гц и в диапазоне мощностей 50-1000 ВА. Статоры состоят из многофазных обмоток на многослойном железном сердечнике с низкими потерями, состоящем из тонких пластин, обычно толщиной 2,0 мм (0,08 дюйма) или менее.

#### е) Корпуса/приемники центрифуги

Компоненты, специально предназначенные или подготовленные для размещения в них сборки роторной трубы газовой центрифуги. Корпус состоит из жесткого цилиндра с толщиной стенки до 30 мм (1,2 дюйма) с прецизионно обработанными концами для установки подшипников и с одним или несколькими фланцами для монтажа. Обработанные концы параллельны друг другу и перпендикулярны продольной оси цилиндра в пределах 0,05 градуса или менее. Корпус может также представлять собой конструкцию ячеистого типа для размещения в нем нескольких роторных труб. Корпуса изготавливаются из материалов, коррозиестойких к  $UF_6$ , или защищаются покрытием из таких материалов.

#### ф) Ловушки :

Специально предназначенные или подготовленные трубки внутренним диаметром до 12 мм (0,5 дюйма) для извлечения газа  $UF_6$  из роторной трубы по методу трубки

Пито (т.е. с отверстием, направленным на круговой поток газа в роторной трубе, к примеру, посредством изгиба конца радиально расположенной трубки), которые можно прикрепить к центральной системе извлечения газа. Трубки изготовлены из материалов, коррозиестойких к UF<sub>6</sub>, или защищаются покрытием из таких материалов.

## **5.2. Специально предназначенные или подготовленные вспомогательные системы, оборудование и компоненты для использования на газоцентрифужной установке по обогащению**

### **ВВОДНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

Вспомогательные системы, оборудование и компоненты газоцентрифужной установки по обогащению представляют собой системы установки, необходимые для подачи UF<sub>6</sub> в центрифуги, для связи отдельных центрифуг между собой с целью образования каскадов (или ступеней), чтобы достичь более высокого обогащения и извлечь "продукт" и "хвосты" UF<sub>6</sub> из центрифуг, а также оборудование, необходимое для приведения в действие центрифуг или для управления установкой. Обычно UF<sub>6</sub> испаряется из твердых веществ, помещенных внутри подогреваемых автоклавов, и подается в газообразной форме к центрифугам через систему коллекторных трубопроводов каскада. "Продукт" и "хвосты" UF<sub>6</sub>, поступающие из центрифуг в виде газообразных потоков, также проходят через систему коллекторных трубопроводов каскада к холодным ловушкам (работающим при температуре около 203<sup>0</sup> К (-70<sup>0</sup> С), где они конденсируются и затем помещаются в соответствующие контейнеры для транспортировки или хранения. Так как установка по обогащению состоит из многих тысяч центрифуг, собранных в каскады, создаются многокилометровые коллекторные трубопроводы каскадов с тысячами сварных швов, причем схема основной части их соединений многократно повторяется. Оборудование, компоненты и системы трубопроводов изготавливаются с соблюдением высоких требований к вакуум-плотности и чистоте обработки.

### **5.2.1. Системы подачи/системы отвода "продукта" и "хвостов"**

Специально предназначенные или подготовленные технологические системы, включающие:

питающие автоклавы (или станции), используемые для подачи UF<sub>6</sub> в каскады центрифуг при давлении до 100 кПа (15 фунт/кв. дюйм) и при скорости 1 кг/ч или более;

десублиматоры (или холодные ловушки), используемые для выведения UF<sub>6</sub> из каскадов при давлении до 3 кПа (0,5 фунт/кв.дюйм). Десублиматоры способны охлаждаться до 203<sup>0</sup> К (-70<sup>0</sup> С) и нагреваться до 343<sup>0</sup> К (70<sup>0</sup> С);

станции "продукта" и "хвостов", используемые для перемещения UF<sub>6</sub> в контейнеры

Эта установка, оборудование и трубопроводы полностью изготавливаются из стойких к UF<sub>6</sub> материалов или защищаются покрытием из них (см. ПОЯСНИТЕЛЬНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ к данному разделу) с соблюдением высоких требований к вакуум-плотности и чистоте обработки.

### **5.2.2. Машинные системы коллекторных трубопроводов**

Специально предназначенные или подготовленные системы трубопроводов и коллекторов для удержания UF<sub>6</sub> внутри центрифужных каскадов. Эта сеть трубопроводов обычно представляет собой систему с "тройным" коллектором, и каждая центрифуга соединена с каждым из коллекторов. Следовательно, схема основной части их соединения многократно повторяется. Она полностью изготавливается из стойких к UF<sub>6</sub> материалов (см. ПОЯСНИТЕЛЬНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ к настоящему разделу) с соблюдением высоких требований к вакуум-плотности и чистоте обработки.

### **5.2.3. Масс-спектрометры/источники ионов для UF<sub>6</sub>**

Специально предназначенные или подготовленные магнитные или квадрупольные масс-спектрометры, способные производить прямой отбор проб подаваемой массы, "продукта" или "хвостов" из газовых потоков UF<sub>6</sub> и обладающие полным набором следующих характеристик:

1. удельная разрешающая способность по массе свыше 320;
2. содержат источники ионов, изготовленные из нихрома или монеля или защищенные покрытием из них, или никелированные;
3. содержат ионизационные источники с бомбардировкой электронами;
4. содержат коллекторную систему, пригодную для изотопного анализа.

### **5.2.4. Преобразователи частоты**

Преобразователи частоты (также известные как конверторы или инверторы), специально предназначенные или подготовленные для питания статоров двигателей, определенных в подпункте 5.1.2. d), или части, компоненты и под сборки таких преобразователей частоты, обладающие полным набором следующих характеристик:

1. многофазный выход в диапазоне от 600 до 2000 Гц;
2. высокая стабильность (со стабилизацией частоты лучше 0,1 %);
3. низкие нелинейные искажения (менее 2 %);
4. коэффициент полезного действия свыше 80 %.

### **ПОЯСНИТЕЛЬНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

Перечисленное выше оборудование вступает в непосредственный контакт с технологическим газом UF<sub>6</sub> или непосредственно управляет работой центрифуг и

прохождением газа от центрифуги к центрифуге и из каскада в каскад.

Коррозионностойкие к  $UF_6$  материалы включают нержавеющую сталь, алюминий, алюминиевые сплавы, никель или сплавы, содержащие 60 % и более никеля.

### **5.3. Специально предназначенные или подготовленные сборки и компоненты для использования при газодиффузионном обогащении**

#### **ВВОДНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

При газодиффузионном методе разделения изотопов урана основной технологической сборкой является специальный пористый газодиффузионный барьер, теплообменник для охлаждения газа (который нагревается в процессе сжатия), уплотнительные клапаны и регулирующие клапаны, а также трубопроводы. Поскольку в газодиффузионной технологии используется шестифтористый уран ( $UF_6$ ), все оборудование, трубопроводы и поверхности измерительных приборов (которые вступают в контакт с газом) должны изготавливаться из материалов, сохраняющих стабильность при контакте с  $UF_6$ . Газодиффузионная установка состоит из ряда таких сборок, так что их количество может быть важным показателем конечного предназначения.

#### **5.3.1. Газодиффузионные барьеры**

а) Специально предназначенные или подготовленные тонкие, пористые фильтры с размером пор 100-1000-А (ангстрем), толщиной 5 мм (0,2 дюйма) или меньше, а для трубчатых форм диаметром 25 мм (1 дюйм) или меньше, изготовленные из металлических, полимерных или керамических материалов, коррозионностойких к  $UF_6$ , и

б) специально подготовленные соединения или порошки для изготовления таких фильтров. Такие соединения и порошки включают никель или сплавы, содержащие 60 % или более никеля, оксид алюминия или стойкие к  $UF_6$  полностью фторированные углеводородные полимеры с чистотой 99,9 % или более, размером частиц менее 10 мкм и высокой однородностью частиц по крупности, которые специально подготовлены для изготовления газодиффузионных барьеров.

#### **5.3.2. Камеры диффузоров**

Специально предназначенные или подготовленные герметичные цилиндрические сосуды диаметром более 300 мм (12 дюймов) и длиной более 900 мм (35 дюймов), или прямоугольные сосуды сравнимых размеров, имеющие один впускной и два выпускных патрубка, диаметр каждого из которых более 50 мм (2 дюйма), для помещения в них газодиффузионных барьеров, изготовленные из стойких к  $UF_6$  материалов или защищенные покрытием из них, и предназначенные для установки в горизонтальном или вертикальном положении.

#### **5.3.3. Компрессоры и газодувки**

Специально предназначенные или подготовленные осевые, центробежные или объемные компрессоры, или газодувки с производительностью на всосе  $1 \text{ м}^3 / \text{мин}$  или более  $\text{UF}_6$  и с давлением на выходе до нескольких сотен кПа (100 фунт/кв. дюйм), предназначенные для долговременной эксплуатации в среде  $\text{UF}_6$  с электродвигателем соответствующей мощности или без него, а также отдельные сборки таких компрессоров и газодувок. Эти компрессоры и газодувки имеют перепад давления от 2:1 до 6:1 и изготавливаются из стойких к  $\text{UF}_6$  материалов или покрываются ими.

#### **5.3.4. Уплотнения вращающихся валов**

Специально предназначенные или подготовленные вакуумные уплотнения, установленные на стороне подачи и на стороне выхода для уплотнения вала, соединяющего ротор компрессора или газодувки с приводным двигателем, с тем чтобы обеспечить надежную герметизацию, предотвращающую натекание воздуха во внутреннюю камеру компрессора или газодувки, которая наполнена  $\text{UF}_6$ . Такие уплотнения обычно проектируются на скорость натекания буферного газа менее  $1000 \text{ см}^3 / \text{мин}$  ( $60 \text{ дюйм}^3 / \text{мин}$ ).

#### **5.3.5. Теплообменники для охлаждения $\text{UF}_6$**

Специально предназначенные или подготовленные теплообменники, изготовленные из стойких к  $\text{UF}_6$  материалов или покрытые ими (за исключением нержавеющей стали), или медью, или любым сочетанием этих металлов и рассчитанные на скорость изменения давления, определяющего утечку, менее  $10 \text{ Па}$  ( $0,0015 \text{ фунт/кв. дюйм}$ ) в час при перепаде давления  $100 \text{ кПа}$  ( $15 \text{ фунт/кв. дюйм}$ ).

### **5.4. Специально предназначенные или подготовленные вспомогательные системы, оборудование и компоненты для использования при газодиффузионном обогащении**

#### **ВВОДНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

Вспомогательные системы, оборудование и компоненты для газодиффузионных установок по обогащению представляют собой системы установки, необходимые для подачи  $\text{UF}_6$  в газодиффузионную сборку, для связи отдельныхборок между собой и образования каскадов (или ступеней) с целью постепенного достижения более высокого обогащения и извлечения "продукта" и "хвостов"  $\text{UF}_6$  из диффузионных каскадов.

Ввиду высокоинерционных характеристик диффузионных каскадов любое прерывание их работы, особенно их остановка, приводят к серьезным последствиям. Следовательно, на газодиффузионной установке важное значение имеют строгое и постоянное поддержание вакуума во всех технологических системах, автоматическая

защита от аварий и точное автоматическое регулирование потока газа. Все это приводит к необходимости оснащения установки большим количеством специальных измерительных, регулирующих и управляющих систем.

Обычно UF<sub>6</sub> испаряется из цилиндров, помещенных внутри автоклавов, и подается в газообразной форме к входным точкам через систему коллекторных трубопроводов каскада. "Продукт" и "хвосты" UF<sub>6</sub> поступающие из выходных точек в виде газообразных потоков, проходят через систему коллекторных трубопроводов каскада либо к холодным ловушкам, либо к компрессорным станциям, где газообразный поток UF<sub>6</sub> сжижается и затем помещается в соответствующие контейнеры для транспортировки или хранения. Поскольку газодиффузионная установка по обогащению имеет большое количество газодиффузионных сборок, собранных в каскады, создаются многокилометровые коллекторные трубопроводы каскадов с тысячами сварных швов, причем схема основной части их соединений многократно повторяется. Оборудование, компоненты и системы трубопроводов изготавливаются с соблюдением высоких требований к вакуум-плотности и чистоте обработки.

#### **5.4.1. Системы подачи/системы отвода "продукта" и "хвостов"**

Специально предназначенные или подготовленные технологические системы, способные работать при давлении 300 Па (45 фунт/кв. дюйм) или менее, включая: питающие автоклавы (или системы), используемые для подачи UF<sub>6</sub> в газодиффузионные каскады; десублиматоры (или холодные ловушки), используемые для выведения UF<sub>6</sub> из газодиффузионных каскадов; станции сжижения, где UF<sub>6</sub> в газообразной форме из каскада сжимается и охлаждается до жидкого состояния; станции "продукта" или "хвостов", используемые для перемещения UF<sub>6</sub> в контейнеры.

#### **5.4.2. Системы коллекторных трубопроводов**

Специально предназначенные или подготовленные системы трубопроводов и системы коллекторов для удержания UF<sub>6</sub> внутри газодиффузионных каскадов. Эта сеть трубопроводов обычно представляет собой систему с "двойным" коллектором, где каждая ячейка соединена с каждым из коллекторов.

#### **5.4.3. Вакуумные системы**

а) Специально предназначенные или подготовленные крупные вакуумные магистрали, вакуумные коллекторы и вакуумные насосы производительностью 5 м<sup>3</sup> / мин (175 фут<sup>3</sup> / мин) или более.

b) Вакуумные насосы, специально предназначенные для работы в содержащей  $UF_6$  атмосфере и изготовленные из алюминия, никеля или сплавов, содержащих более 60 % никеля или покрытые ими. Эти насосы могут быть или ротационными, или поршневыми, могут иметь вытесняющие и фтористоуглеродные уплотнения, а также в них могут присутствовать специальные рабочие жидкости.

#### **5.4.4. Специальные стопорные и регулирующие клапаны**

Специально предназначенные или подготовленные ручные или автоматические стопорные и регулирующие клапаны сильфонного типа, изготовленные из стойких к  $UF_6$  материалов, диаметром от 40 до 1500 мм (1,5 до 59 дюймов) для установки в основных и вспомогательных системах газодиффузионных установок по обогащению.

#### **5.4.5. Масс-спектрометры/источники ионов для $UF_6$**

Специально предназначенные или подготовленные магнитные или квадрупольные масс-спектрометры, способные производить прямой отбор проб подаваемой массы, "продукта" или "хвостов" из газовых потоков  $UF_6$  и обладающие полным набором следующих характеристик:

1. удельная разрешающая способность по массе свыше 320;
2. содержат источники ионов, изготовленные из нихрома или монеля или защищенные покрытием из них, или никелированные;
3. содержат ионизационные источники с бомбардировкой электронами;
4. содержат коллекторную систему, пригодную для изотопного анализа.

#### **ПОЯСНИТЕЛЬНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

Перечисленное выше оборудование вступает в непосредственный контакт с технологическим газом  $UF_6$ , либо непосредственно регулирует поток в пределах каскада. Все поверхности, которые вступают в контакт с технологическим газом, целиком изготавливаются из стойких к  $UF_6$  материалов или покрываются ими. Для целей разделов, относящихся к газодиффузионным устройствам, материалы, коррозиестойкие к  $UF_6$ , включают нержавеющую сталь, алюминий, алюминиевые сплавы, оксид алюминия, никель или сплавы, содержащие 60 % или более никеля, а также стойкие к  $UF_6$  полностью фторированные углеводородные полимеры.

#### **5.5. Специально предназначенные или подготовленные системы, оборудование и компоненты для использования на установках аэродинамического обогащения.**

#### **ВВОДНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

В процессах аэродинамического обогащения смесь газообразного  $UF_6$  и легкого газа (водород или гелий) сжимается и затем пропускается через разделяющие элементы

, в которых изотопное разделение завершается посредством получения больших центробежных сил по геометрии криволинейной стенки. Успешно разработаны два процесса этого типа: процесс соплового разделения и процесс вихревой трубки. Для обоих процессов основными компонентами каскада разделения являются цилиндрические корпуса, в которых размещены специальные разделительные элементы (сопла или вихревые трубки), газовые компрессоры и теплообменники для удаления образующегося при сжатии тепла. Для аэродинамических установок требуется целый ряд таких каскадов, так что их количество может служить важным указателем конечного использования. Поскольку в аэродинамическом процессе используется  $UF_6$ , поверхности всего оборудования, трубопроводов и измерительных приборов (которые вступают в контакт с газом) должны изготавливаться из материалов, сохраняющих устойчивость при контакте с  $UF_6$ .

#### ПОЯСНИТЕЛЬНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ

Перечисленные в настоящем разделе элементы вступают в непосредственный контакт с технологическим газом  $UF_6$  либо непосредственно регулируют поток в пределах каскада. Все поверхности, которые вступают в контакт с технологическим газом, целиком изготавливаются из стойких к  $UF_6$  материалов или защищены покрытием из таких материалов. Для целей раздела, относящегося к элементам аэродинамического обогащения, коррозионностойкие к  $UF_6$  материалы включают медь, нержавеющую сталь, алюминий, алюминиевые сплавы, никель или сплавы, содержащие 60 % или более никеля, а также стойкие к  $UF_6$  полностью фторированные углеводородные полимеры.

##### **5.5.1. Разделительные сопла**

Специально предназначенные или подготовленные разделительные сопла и их сборки. Разделительные сопла состоят из щелевидных изогнутых каналов с радиусом изгиба менее 1 мм (обычно от 0,1 до 0,05 мм), коррозионностойких к  $UF_6$ , и имеющих внутреннюю режущую кромку, которая разделяет протекающий через сопло газ на две фракции.

##### **5.5.2. Вихревые трубки**

Специально предназначенные или подготовленные вихревые трубки и их сборки. Вихревые трубки имеют цилиндрическую или конусообразную форму, изготовлены из коррозионностойких к  $UF_6$  материалов или защищены покрытием из таких материалов и имеют диаметр от 0,5 см до 4 см при отношении длины к диаметру 20:1 или менее, а также одно или более тангенциальное входное отверстие. Трубки могут быть оснащены отводами соплового типа на одном или на обоих концах.

#### ПОЯСНИТЕЛЬНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ



Питательный газ поступает в вихревую трубку по касательной с одного конца или через закручивающие лопатки или через многочисленные тангенциальные входные отверстия вдоль трубки.

### **5.5.3. Компрессоры и газодувки**

Специально предназначенные или подготовленные осевые, центрифужные или объемные компрессоры или газодувки, изготовленные из коррозиестойких к UF<sub>6</sub> материалов, или защищенные покрытием из таких материалов, производительностью на входе 2 м<sup>3</sup>/мин или более смеси UF<sub>6</sub> и несущего газа (водород или гелий).

#### **ПОЯСНИТЕЛЬНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

Такие компрессоры и газодувки обычно имеют перепад давления от 1,2:1 до 6:1.

### **5.5.4. Уплотнения вращающихся валов**

Специально предназначенные или подготовленные уплотнения вращающихся валов, установленные на стороне подачи и на стороне выхода для уплотнения вала, соединяющего ротор компрессора или ротор газодувки с приводным двигателем, с тем чтобы обеспечить надежную герметизацию, предотвращающую выход технологического газа или натекание воздуха или уплотняющего газа во внутреннюю камеру компрессора или газодувки, которая заполнена смесью UF<sub>6</sub> и несущего газа.

### **5.5.5. Теплообменники для охлаждения газа**

Специально предназначенные или подготовленные теплообменники, изготовленные из коррозиестойких к UF<sub>6</sub> материалов или защищенные покрытием из таких материалов.

### **5.5.6. Кожухи разделяющих элементов**

Специально предназначенные или подготовленные кожухи разделяющих элементов, изготовленные из коррозиестойких к UF<sub>6</sub> материалов или защищенных покрытием из таких материалов, для помещения в них вихревых трубок или разделительных сопел.

#### **ПОЯСНИТЕЛЬНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

Эти кожухи могут представлять собой цилиндрические камеры диаметром более 300 мм и длиной более 900 мм или прямоугольные камеры сравнимых размеров и могут быть предназначены для установки в горизонтальном или вертикальном положении.

### **5.5.7. Системы подачи/системы отвода "продукта" и "хвостов"**

Специально предназначенные или подготовленные технологические системы или оборудование для обогатительных установок, изготовленные из коррозиестойких к UF<sub>6</sub> материалов или защищенных покрытием из таких материалов, включающие:

а) питающие автоклавы, печи или системы, используемые для подачи UF<sub>6</sub> для процесса обогащения;

- b) десублиматоры (или холодные ловушки), используемые для выведения нагретого  $UF_6$  из процесса обогащения для последующего перемещения;
- c) станции отверждения или сжижения, используемые для выведения  $UF_6$  из процесса обогащения путем сжатия и перевода  $UF_6$  в жидкую или твердую форму;
- d) станции "продукта" или "хвостов", используемые для перемещения  $UF_6$  в контейнеры.

#### **5.5.8. Системы коллекторных трубопроводов**

Специально предназначенные или подготовленные системы коллекторных трубопроводов, изготовленные из коррозиестойких к  $UF_6$  материалов или защищенные покрытием из таких материалов, для удержания  $UF_6$  внутри аэродинамических каскадов. Эта сеть трубопроводов обычно представляет собой систему с "двойным" коллектором, где каждый каскад или группа каскадов соединены с каждым из коллекторов.

#### **5.5.9. Вакуумные системы и насосы**

a) Специально предназначенные или подготовленные вакуумные системы, производительностью на входе  $5 \text{ м}^3 / \text{мин}$  или более, состоящие из вакуумных магистралей, вакуумных коллекторов и вакуумных насосов, и предназначенные для работы в содержащих  $UF_6$  газовых средах.

b) Вакуумные насосы, специально предназначенные или подготовленные для работы в содержащих  $UF_6$  газовых средах и изготовленные из коррозиестойких к  $UF_6$  материалов или защищенные покрытием из таких материалов. В этих насосах могут использоваться фтористо-углеродные уплотнения и специальные рабочие жидкости.

#### **5.5.10. Специальные стопорные и регулирующие клапаны**

Специальные предназначенные или подготовленные ручные или автоматические стопорные и регулирующие клапаны сильфонного типа, изготовленные из коррозиестойких к  $UF_6$  материалов или защищенные покрытием из таких материалов, диаметром от 40 до 1500 мм для монтажа в основных и вспомогательных системах установок аэродинамического обогащения.

#### **5.5.11. Масс-спектрометры/источники ионов для $UF_6$**

Специально предназначенные или подготовленные магнитные или квадрупольные масс-спектрометры, способные производить прямой отбор проб подаваемой массы, "продукта" или "хвостов" из газовых потоков  $UF_6$  и обладающие полным набором следующих характеристик:

1. удельная разрешающая способность по массе свыше 320;
2. содержат источники ионов, изготовленные из нихрома или монеля или

защищенные покрытием из них, или никелированные;

3. содержат ионизационные источники с бомбардировкой электронами;

4. содержат коллекторную систему, пригодную для изотопного анализа.

#### **5.5.12. Системы отделения UF<sub>6</sub> от несущего газа**

Специально предназначенные или подготовленные технологические системы для отделения UF<sub>6</sub> от несущего газа (водорода или гелия).

#### **ПОЯСНИТЕЛЬНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

Эти системы предназначены для сокращения содержания UF<sub>6</sub> в несущем газе до одной части на миллион или менее и могут включать такое оборудование, как:

а) криогенные теплообменники и криосепараторы, способные создавать температуры -120<sup>0</sup> С или менее, или

б) блоки криогенного охлаждения, способные создавать температуры -120<sup>0</sup> С или менее, или

в) блоки разделительных сопел или вихревых трубок для отделения UF<sub>6</sub> от несущего газа, или

д) холодные ловушки UF<sub>6</sub>, способные создавать температуры -20<sup>0</sup> С или менее.

#### **5.6. Специально предназначенные или подготовленные системы, оборудование и компоненты для использования на установках химического обмена или ионообменного обогащения**

#### **ВВОДНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

Незначительное различие изотопов урана по массе приводит к небольшим изменениям в равновесии химических реакций, которые могут использоваться в качестве основы для разделения изотопов. Успешно разработано два процесса: жидкостно-жидкостный химический обмен и твердо-жидкостный ионный обмен.

В процессе жидкостно-жидкостного химического обмена в противотоке происходит взаимодействие несмешивающихся жидких фаз (водных или органических), что приводит к эффекту каскадирования тысяч стадий разделения. Водная фаза состоит из хлорида урана в растворе соляной кислоты; органическая фаза состоит из экстрагента, содержащего хлорид урана в органическом растворителе. Контактными фильтрами в разделительном каскаде могут являться жидкостно-жидкостные обменные колонны (такие, как импульсные колонны с сетчатыми тарелками) или жидкостные центрифужные контактные фильтры. На обоих концах разделительного каскада в целях обеспечения рефлюкса на каждом конце необходимы химические превращения (окисление и восстановление). Главная задача конструкции состоит в том, чтобы не допустить загрязнения технологических потоков некоторыми ионами металлов. В связи с этим используются пластиковые, покрытые пластиком (включая применение

фторированных углеводородных полимеров) и/или покрытые стеклом колонны и т р у б о п р о в о д ы .

В твердо-жидкостном ионообменном процессе обогащение достигается посредством адсорбции/десорбции урана на специальной, очень быстро действующей ионообменной смоле или адсорбенте. Раствор урана в соляной кислоте и другие химические реагенты пропускаются через цилиндрические обогатительные колонны, содержащие уплотненные слои адсорбента. Для поддержания непрерывности процесса необходима система рефлюкса в целях высвобождения урана из адсорбента обратно в жидкий поток, с тем чтобы можно было собрать "продукт" и "хвосты". Это достигается путем использования подходящих химических реагентов восстановления/окисления, которые полностью регенерируются в отдельных внешних петлях и которые могут частично регенерироваться в самих изотопных разделительных колоннах. Присутствие в процессе горячих концентрированных растворов соляной кислоты требует, чтобы оборудование было изготовлено из специальных коррозиестойких материалов или защищено покрытием из таких материалов.

#### **5.6.1. Жидкостно-жидкостные обменные колонны (химический обмен)**

Противоточные жидкостно-жидкостные обменные колонны, имеющие механический силовой ввод (т.е. импульсные колонны с сетчатыми тарелками, колонны с тарелками, совершающими возвратно поступательные движения, и колонны с внутренними турбинными смесителями), специально предназначенные или подготовленные для обогащения урана с использованием процесса химического обмена. Для коррозионной устойчивости к концентрированным растворам соляной кислоты эти колонны и их внутренние компоненты изготовлены из подходящих пластиковых материалов (таких, как фторированные углеводородные полимеры) или стекла или защищены покрытием из таких материалов. Колонны спроектированы на короткое (30 секунд или менее) время прохождения в каскаде.

#### **5.6.2. Центрифужные жидкостно-жидкостные контактные фильтры (химический обмен)**

Центрифужные жидкостно-жидкостные контактные фильтры, специально предназначенные или подготовленные для обогащения урана с использованием процесса химического обмена. В таких контактных фильтрах используется вращение для получения органических и жидких потоков, а затем центробежная сила для разделения фаз. Для коррозионной стойкости к концентрированным растворам соляной кислоты контактные фильтры изготавливаются из соответствующих пластиковых материалов (таких, как фторированные углеводородные полимеры) или покрываются ими или стеклом. Центрифужные контактные фильтры спроектированы на короткое (30 секунд или менее) время прохождения в каскаде.

### 5.6.3. Системы и оборудование для восстановления урана (химический обмен)

а) Специально предназначенные или подготовленные ячейки электрохимического восстановления для восстановления урана из одного валентного состояния в другое в целях обогащения урана с использованием процесса химического обмена. Материалы ячеек, находящиеся в контакте с технологическими растворами, должны быть коррозиестойкими к концентрированным растворам соляной кислоты.

#### ПОЯСНИТЕЛЬНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ

Катодный отсек ячейки должен быть спроектирован таким образом, чтобы предотвратить повторное окисление урана до более высокого валентного состояния. Для удержания урана в катодном отсеке ячейка может иметь непроницаемую диафрагменную мембрану, изготовленную из специального катионнообменного материала. Катод состоит из соответствующего твердого проводника, такого, как графит.

б) Специально предназначенные или подготовленные системы для извлечения  $U^{+4}$  из органического потока, регулирования концентрации кислоты и для заполнения ячеек электрохимического восстановления на производственном выходе каскада.

#### ПОЯСНИТЕЛЬНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ

Эти системы состоят из оборудования экстракции растворителем для отгонки  $U^{+4}$  из органического потока в жидкий раствор, оборудования выпаривания и/или другого оборудования для достижения регулировки и контроля водородного показателя, а также насосов или других устройств переноса для заполнения ячеек электрохимического восстановления. Основная задача конструкции состоит в том, чтобы избежать загрязнения потока жидкости ионами некоторых металлов. Следовательно, те части оборудования системы, которые находятся в контакте с технологическим потоком, изготавливаются из соответствующих материалов (таких, как стекло, фторированные углеводородные полимеры, сульфат полифенила, сульфон полиэфира и пропитанный смолой графит) или защищены покрытием из таких материалов.

### 5.6.4. Системы подготовки питания (химический обмен)

Специально предназначенные или подготовленные системы для производства питательных растворов хлорида урана высокой чистоты для установок по разделению изотопов урана методом химического обмена.

#### ПОЯСНИТЕЛЬНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ

Эти системы состоят из оборудования для растворения, экстракции растворителем и/или ионообменного оборудования для очистки, а также электролитических ячеек для восстановления  $U^{+6}$  или  $U^{+4}$  в  $U^{+3}$ . В этих системах производятся растворы хлорида урана, в которых содержится лишь несколько частей на миллион металлических

включений, таких, как хром, железо, ванадий, молибден и других двухвалентных их катионов или катионов с большей валентностью. Конструкционные материалы для элементов системы, в которой обрабатывается  $U^{+3}$  высокой чистоты, включают стекло, фторированные углеводородные полимеры, графит, покрытый поливинил-сульфатным или полиэфир-сульфонным пластиком и пропитанный смолой.

#### **5.6.5. Системы окисления урана (химический обмен)**

Специально предназначенные или подготовленные системы для окисления  $U^{+3}$  в  $U^{+4}$  для возвращения в каскад разделения изотопов урана в процессе обогащения методом химического обмена.

#### **ПОЯСНИТЕЛЬНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

Эти системы могут включать такие элементы, как:

а) оборудование для контактирования хлора и кислорода с водными эффлюентами из оборудования разделения изотопов и экстракции образовавшегося  $U^{+4}$  в обедненный органический поток, возвращающийся из производственного выхода к а с к а д а ;

б) оборудование, которое отделяет воду от соляной кислоты, чтобы вода и концентрированная соляная кислота могли бы быть вновь введены в процесс в нужных местах.

#### **5.6.6. Быстро реагирующие ионообменные смолы/адсорбенты (ионный обмен)**

Быстро реагирующие ионообменные смолы или адсорбенты, специально предназначенные или подготовленные для обогащения урана с использованием процесса ионного обмена, включая пористые смолы макросетчатой структуры и/или мембранные структуры, в которых активные группы химического обмена ограничены покрытием на поверхности неактивной пористой вспомогательной структуры, и другие композитные структуры в любой приемлемой форме, включая частицы волокон. Эти ионообменные смолы/адсорбенты имеют диаметры 0,2 мм или менее и должны быть химически стойкими по отношению к растворам концентрированной соляной кислоты, а также достаточно прочны физически, с тем чтобы их свойства не ухудшались в обменных колоннах. Смолы/адсорбенты специально предназначены для получения кинетики очень быстрого обмена изотопов урана (длительность полуобмена менее 10 секунд) и обладают возможностью работать при температуре в диапазоне от  $100^{\circ}C$  до  $200^{\circ}C$ .

#### **5.6.7. Ионообменные колонны (ионный обмен)**

Цилиндрические колонны диаметром более 1000 мм для удержания и поддержания заполненных слоев ионообменных смол/адсорбентов, специально предназначенные или подготовленные для обогащения урана с использованием ионообменного процесса. Эти колонны изготовлены из материалов (таких, как титан или фторированные

углеводородные полимеры), стойких к коррозии, вызываемой растворами концентрированной соляной кислоты, или защищены покрытием из таких материалов и способны работать при температуре в диапазоне от  $100^{\circ}\text{C}$  до  $200^{\circ}\text{C}$  и давлении выше 0,7 МПа (102 фунт/кв. дюйм).

#### **5.6.8. Ионообменные системы рефлюкса (ионный обмен)**

а) Специально предназначенные или подготовленные системы химического или электрохимического восстановления для регенерации реагента(ов) химического восстановления, используемого(ых) в каскадах ионообменного обогащения урана.

б) Специально предназначенные или подготовленные системы химического или электрохимического окисления для регенерации реагента(ов) химического окисления, используемого(ых) в каскадах ионообменного обогащения урана.

#### **ПОЯСНИТЕЛЬНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

В процессе ионообменного обогащения в качестве восстанавливающего катиона может использоваться, например, трехвалентный титан ( $\text{Ti}^{+3}$ ), и в этом случае восстановительная система будет вырабатывать  $\text{Ti}^{+3}$  посредством восстановления  $\text{Ti}^{+4}$ .

В процессе в качестве окислителя может использоваться, например, трехвалентное железо ( $\text{Fe}^{+3}$ ), и в этом случае система окисления будет вырабатывать  $\text{Fe}^{+3}$  посредством окисления  $\text{Fe}^{+2}$ .

#### **5.7. Специально предназначенные или подготовленные системы, оборудование и компоненты для использования в лазерных обогатительных установках**

#### **ВВОДНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

Существующие системы для обогатительных процессов с использованием лазеров делятся на две категории: те, в которых рабочей средой являются пары атомарного урана, и те, в которых рабочей средой являются пары уранового соединения. Общими названиями для таких процессов являются: первая категория - лазерное разделение изотопов по методу атомарных паров (AVLIS или SILVA); вторая категория - молекулярный метод лазерного разделения изотопов (MLIS или MOLIS) и химическая реакция посредством избирательной по изотопам лазерной активации (CRISLA).

Системы, оборудование и компоненты для установок лазерного обогащения включают: а) устройства для подачи паров металлического урана (для избирательной фотоионизации) или устройства для подачи паров уранового соединения (для фото диссоциации или химической активации); б) устройства для сбора обогащенного и обедненного металлического урана в качестве "продукта" и "хвостов" в первой категории и устройства для сбора разложенных или вышедших из реакции соединений в качестве "продукта" и необработанного материала в качестве "хвостов" во второй категории; в) рабочие лазерные системы для избирательного возбуждения изотопов

урана-235; и d) оборудование для подготовки подачи и конверсии продукта. Вследствие сложности спектроскопии атомов и соединений урана может потребоваться использование любой из ряда имеющихся лазерных технологий.

#### ПОЯСНИТЕЛЬНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ

Многие из компонентов, перечисленных в этом разделе, вступают в непосредственный контакт с парами металлического урана или с жидкостью, или с технологическим газом, состоящим из  $UF_6$  или смеси из  $UF_6$  и других газов. Все поверхности, которые вступают в контакт с ураном или  $UF_6$ , полностью изготовлены из коррозиестойких материалов или защищены покрытием из таких материалов. Для целей раздела, относящегося к компонентам оборудования для лазерного обогащения, материалы, стойкие к коррозии, вызываемой парами или жидкостями, содержащими металлический уран или урановые сплавы, включают покрытый оксидом иттрия графит и тантал; и материалы, стойкие к коррозии, вызываемой  $UF_6$ , включают медь, нержавеющую сталь, алюминий, алюминиевые сплавы, никель или сплавы, содержащие 60 % никеля и более, и стойкие к  $UF_6$  полностью фторированные углеводородные полимеры.

##### **5.7.1. Системы выпаривания урана (AVLIS)**

Специально предназначенные или подготовленные системы выпаривания урана, которые содержат высокомогущные полосовые или растровые электронно-лучевые пушки с передаваемой мощностью на мишень более 2,5 кВт/см.

##### **5.7.2. Системы для обработки жидкометаллического урана (AVLIS)**

Специально предназначенные или подготовленные системы для обработки жидкого металла для расплавленного урана или урановых сплавов, состоящие из тиглей и охлаждающего оборудования для тиглей.

#### ПОЯСНИТЕЛЬНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ

Тигли и другие компоненты этой системы, которые вступают в контакт с расплавленным ураном или урановыми сплавами, изготовлены из коррозиестойких и термостойких материалов или защищены покрытием из таких материалов. Приемлемые материалы включают тантал, покрытый оксидом иттрия графит, графит, покрытый окислами других редкоземельных элементов или их смесями.

##### **5.7.3. Агрегаты для сбора "продукта" и "хвостов" металлического урана (AVLIS)**

Специально предназначенные или подготовленные агрегаты для сбора "продукта" и "хвостов" металлического урана в жидкой или твердой форме.

#### ПОЯСНИТЕЛЬНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ

Компоненты этих агрегатов изготовлены из материалов, стойких к нагреву и коррозии, вызываемой парами металлического урана или жидкостью, или защищены



покрытием из таких материалов (таких, как покрытый оксидом иттрия графит или тантал) и могут включать в себя трубопроводы, клапаны, штуцера, "желоба", вводы, теплообменники и коллекторные пластины для магнитного, электростатического или других методов разделения.

#### **5.7.4. Кожухи разделительного модуля (AVLIS)**

Специально предназначенные или подготовленные цилиндрические или прямоугольные камеры для помещения в них источника паров металлического урана, электронно-лучевой пушки и коллекторов "продукта" и "хвостов".

#### **ПОЯСНИТЕЛЬНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

Эти кожухи имеют множество входных отверстий для подачи электропитания и воды, окна для лазерных пучков, соединений вакуумных насосов, а также для диагностики и контроля контрольно-измерительных приборов. Они имеют приспособления для открытия и закрытия, чтобы обеспечить обслуживание внутренних компонентов.

#### **5.7.5. Сверхзвуковые расширительные сопла (MLIS)**

Специально предназначенные или подготовленные сверхзвуковые расширительные сопла для охлаждения смесей  $UF_6$  и несущего газа до  $150^0$  К или ниже и коррозиестойкие к  $UF_6$ .

#### **5.7.6. Коллекторы продукта пятифтористого урана (MLIS)**

Специально предназначенные или подготовленные коллекторы твердого продукта пятифтористого урана ( $UF_5$ ), состоящие из фильтра, коллекторов ударного или циклонного типа или их сочетаний и коррозиестойкие к среде  $UF_5/UF_6$ .

#### **5.7.7. Компрессоры $UF_6$ /несущего газа (MLIS)**

Специально предназначенные или подготовленные компрессоры для смесей  $UF_6$  и несущего газа для длительной эксплуатации в среде  $UF_6$ . Компоненты этих компрессоров, которые вступают в контакт с несущим газом, изготовлены из коррозиестойких к  $UF_6$  материалов или защищены покрытием из таких материалов.

#### **5.7.8. Уплотнения вращающихся валов (MLIS)**

Специально предназначенные или подготовленные уплотнения вращающихся валов, установленные на стороне подачи и на стороне выхода для уплотнения вала, соединяющего ротор компрессора с приводным двигателем, с тем чтобы обеспечить надежную герметизацию, предотвращающую выход технологического газа или натекание воздуха или уплотняющего газа во внутреннюю камеру компрессора, которая заполнена смесью  $UF_6$  и несущего газа.

#### **5.7.9. Системы фторирования (MLIS)**

Специально предназначенные или подготовленные системы для фторирования UF<sub>5</sub> (в твердом состоянии) в UF<sub>6</sub> (газ).

#### ПОЯСНИТЕЛЬНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ

Эти системы предназначены для фторирования собранного порошка UF<sub>5</sub> в UF<sub>6</sub> в целях последующего сбора в контейнерах продукта или для подачи в блоки MLIS для дополнительного обогащения. При применении одного подхода реакция фторирования может быть завершена в пределах системы разделения изотопов, где идет реакция и непосредственное извлечение из коллекторов "продукта". При применении другого подхода порошок UF<sub>5</sub> может быть извлечен/перемещен из коллекторов "продукта" в подходящий реактор (например, реактор с псевдооживленным слоем катализатора, геликоидальный реактор или жаровая башня) в целях фторирования. В обоих случаях используется оборудование для хранения и переноса фтора (или других приемлемых фторирующих реагентов) и для сбора и переноса UF<sub>6</sub>.

#### 5.7.10. Масс-спектрометры/источники ионов UF<sub>6</sub> (MLIS)

Специально предназначенные или подготовленные магнитные или квадрупольные масс-спектрометры, способные производить прямой отбор проб подаваемой массы, "продукта" или "хвостов" из газовых потоков UF<sub>6</sub> и обладающие полным набором

следующих характеристик:

1. удельная разрешающая способность по массе выше 320;
2. содержат источники ионов, изготовленные из нихрома или монеля или защищенные покрытием из них, или никелированные;
3. содержат ионизационные источники с бомбардировкой электронами;
4. содержат коллекторную систему, пригодную для изотопного анализа.

#### 5.7.11. Системы подачи/системы отвода "продукта" и "хвостов" (MLIS)

Специально предназначенные или подготовленные технологические системы или оборудование для обогатительных установок, изготовленные из коррозиестойких к UF<sub>6</sub> материалов, или защищенных покрытием из таких материалов, включающие:

- a) питающие автоклавы, печи или системы, используемые для подачи UF<sub>6</sub> для процесса обогащения;
- b) десублиматоры (или холодные ловушки), используемые для выведения нагретого UF<sub>6</sub> из процесса обогащения для последующего перемещения;
- c) станции отверждения или сжижения, используемые для выведения UF<sub>6</sub> из

процесса обогащения путем сжатия и перевода  $UF_6$  в жидкую или твердую форму;

d) станции "продукта" или "хвостов", используемые для перемещения  $UF_6$  в контейнеры.

#### **5.7.12. Системы отделения $UF_6$ от несущего газа (MLIS)**

Специально предназначенные или подготовленные технологические системы для отделения  $UF_6$  от несущего газа. Несущим газом может быть азот, аргон или другой газ.

##### **ПОЯСНИТЕЛЬНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

Эти системы могут включать такое оборудование, как:

- a) криогенные теплообменники или криосепараторы, способные создавать температуры  $-120^{\circ}C$  или менее, или
- b) блоки криогенного охлаждения, способные создавать температуры  $-120^{\circ}C$  или менее, или
- c) холодные ловушки  $UF_6$ , способные создавать температуры  $-20^{\circ}C$  или менее.

#### **5.7.13. Лазерные системы (AVLIS, MLIS и CRISLA)**

Лазеры или лазерные системы, специально предназначенные или подготовленные для разделения изотопов урана.

##### **ПОЯСНИТЕЛЬНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

Лазерная система процесса AVLIS обычно состоит из двух лазеров: лазера на парах меди и лазера на красителях. Лазерная система для MLIS обычно состоит из лазера, работающего на  $CO_2$  или эксимерного лазера и многоходовой оптической ячейки с вращающимися зеркалами на обеих сторонах. Для лазеров или лазерных систем при обоих процессах требуется стабилизатор спектральной частоты для работы в течение длительных периодов времени.

### **5.8. Специально предназначенные или подготовленные системы, оборудование и компоненты для использования на обогатительных установках с плазменным разделением**

##### **ВВОДНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

При процессе плазменного разделения плазма, состоящая из ионов урана, проходит через электрическое поле, настроенное на частоту ионного резонанса  $U^{235}$ , с тем чтобы они в первую очередь поглощали энергию и увеличивался диаметр их штопорообразных орбит. Ионы с прохождением по большему диаметру захватываются для образования продукта, обогащенного  $U^{235}$ . Плазма, которая образована посредством ионизации уранового пара, содержится в вакуумной камере с магнитным полем высокой напряженности, образованным с помощью сверхпроводящего магнита.

Основные технологические системы процесса включают систему генерации урановой плазмы, разделительный модуль со сверхпроводящим магнитом и системы извлечения металла для сбора "продукта" и "хвостов".

#### **5.8.1. Микроволновые источники энергии и антенны**

Специально предназначенные или подготовленные микроволновые источники энергии и антенны для генерации или ускорения ионов и обладающие следующими характеристиками: частота выше 30 ГГц и средняя выходная мощность для генерации ионов более 50 кВт.

#### **5.8.2. Соленоиды для возбуждения ионов**

Специально предназначенные или подготовленные соленоиды для радиочастотного возбуждения ионов в диапазоне частот более 100 кГц и способные работать при средней мощности более 40 кВт.

#### **5.8.3. Системы генерации урановой плазмы**

Специально предназначенные или подготовленные системы генерации урановой плазмы, которые могут содержать высокоомощные полосовые или растровые электронно-лучевые пушки с передаваемой мощностью на мишень более 2,5 кВт/см.

#### **5.8.4. Системы для обработки жидкометаллического урана**

Специально предназначенные или подготовленные системы для обработки жидкого металла для расплавленного урана или урановых сплавов, состоящие из тиглей и охлаждающего оборудования для тиглей.

#### **ПОЯСНИТЕЛЬНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

Тигли и другие компоненты этой системы, которые вступают в контакт с расплавленным ураном или урановыми сплавами, изготовлены из коррозионноустойчивых и термостойких материалов или защищены покрытием из таких материалов. Приемлемые материалы включают тантал, покрытый оксидом иттрия графит, графит, покрытый окислами других редкоземельных элементов или их смесями.

#### **5.8.5. Агрегаты для сбора "продукта" и "хвостов" металлического урана**

Специально предназначенные или подготовленные агрегаты для сбора "продукта" и "хвостов" для металлического урана в твердой форме. Эти агрегаты для сбора изготовлены из материалов, стойких к нагреву и коррозии, вызываемой парами металлического урана, таких, как графит, покрытый оксидом иттрия, или тантал, или защищены покрытием из таких материалов.

#### **5.8.6. Кожухи разделительного модуля**

Цилиндрические камеры, специально предназначенные или подготовленные для использования на обогатительных установках с плазменным разделением, для помещения в них источника урановой плазмы, энергетического соленоида радиочастоты и коллекторов "продукта" и "хвостов".

#### **ПОЯСНИТЕЛЬНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

Эти кожухи имеют множество входных отверстий для подачи электропитания, соединений диффузионных насосов, а также для диагностики и контроля контрольно-измерительных приборов. Они имеют приспособления для открытия и закрытия, чтобы обеспечить обслуживание внутренних компонентов и изготовлены из соответствующих немагнитных материалов, таких, как нержавеющая сталь.

### **5.9. Специально предназначенные или подготовленные системы, оборудование и компоненты для использования на установках электромагнитного обогащения.**

#### **ВВОДНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

При электромагнитном процессе ионы металлического урана, полученные посредством ионизации питающего материала из солей (обычно  $UCl_4$ ), ускоряются и проходят через магнитное поле, которое заставляет ионы различных изотопов проходить по различным направлениям. Основными компонентами электромагнитного изотопного сепаратора являются: магнитное поле для отклонения/разделения изотопов ионного пучка, источника ионов с его системой ускорения, и системы сбора отделенных ионов. Вспомогательные системы для этого процесса включают систему снабжения магнитной энергией, системы высоковольтного питания источника ионов, вакуумную систему и обширные системы химической обработки для восстановления продукта и очистки/регенерации компонентов.

#### **5.9.1. Электромагнитные сепараторы изотопов**

Электромагнитные сепараторы изотопов, специально предназначенные или подготовленные для разделения изотопов урана, и оборудование и компоненты для этого, включая:

##### **а) Источники ионов**

Специально предназначенные или подготовленные отдельные или многочисленные источники ионов урана, состоящие из источника пара, ионизатора и ускорителя пучка, изготовленные из соответствующих материалов, таких, как графит, нержавеющая сталь или медь, и способных обеспечивать общий ток в пучке ионов 50 мА или более.

##### **б) Коллекторы ионов**

Коллекторные пластины, имеющие две или более щели и паза, специально предназначенные или подготовленные для сбора пучков ионов обогащенного и обедненного урана и изготовленные из соответствующих материалов, таких, как графит или нержавеющая сталь.

##### **с) Вакуумные кожухи**

Специально предназначенные или подготовленные вакуумные кожухи для электромагнитных сепараторов урана, изготовленные из соответствующих

немагнитных материалов, таких, как нержавеющая сталь, и предназначенные для работы при давлении 0,1 Па или ниже.

#### ПОЯСНИТЕЛЬНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ

Эти кожухи специально предназначены для помещения в них источников ионов, коллекторных пластин и водоохлаждаемых вкладышей и имеют приспособления для соединений диффузионных насосов и приспособления для открытия и закрытия в целях извлечения и замены этих компонентов.

#### d) Магнитные полюсные наконечники

Специально предназначенные или подготовленные магнитные полюсные наконечники, имеющие диаметр более 2 м, используемые для обеспечения постоянного магнитного поля в электромагнитном сепараторе изотопов и для переноса магнитного поля между расположенными рядом сепараторами.

#### 5.9.2. Высоковольтные источники питания

Специально предназначенные или подготовленные высоковольтные источники питания для источников ионов, обладающие полным набором следующих характеристик: могут работать в непрерывном режиме, выходное напряжение 20 000 В или более, выходной ток 1 А или более и стабилизация напряжения менее 0,01 % в течение 8 часов.

#### 5.9.3. Источники питания электромагнитов

Специально предназначенные или подготовленные мощные источники питания постоянного тока для электромагнитов, обладающие полным набором следующих характеристик: выходной ток в непрерывном режиме 500 А или более при напряжении 100 В или более, при стабилизации по току или напряжению менее 0,01 % в течение 8 часов.

### **6. Установки для производства тяжелой воды, дейтерия и дейтериевых соединений и оборудование, специально предназначенное или подготовленное для этого**

#### ВВОДНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ

Тяжелую воду можно производить, используя различные процессы. Однако коммерчески выгодными являются два процесса: процесс изотопного обмена воды и сероводорода (процесс GS) и процесс изотопного обмена аммиака и водорода.

Процесс GS основан на обмене водорода и дейтерия между водой и сероводородом в системе колонн, которые эксплуатируются с холодной верхней секцией и горячей нижней секцией. Вода течет вниз по колоннам, в то время как сероводородный газ циркулирует от дна к вершине колонн. Для содействия смешиванию газа и воды используется ряд дырчатых лотков. Дейтерий перемещается в воду при низких температурах и в сероводород при высоких температурах. Обогащенные дейтерием газ или вода удаляются из колонн первой ступени на стыке горячих и холодных секций, и процесс повторяется в колоннах следующей ступени. Продукт последней фазы - вода,

обогащенная дейтерием до 30 %, направляется в дистилляционную установку для производства реакторно-чистой тяжелой воды, т.е. 99,75 % окиси дейтерия. В процессе обмена между аммиаком и водородом можно извлекать дейтерий из синтез-газа посредством контакта с жидким аммиаком в присутствии катализатора. Синтез-газ подается в обменные колонны и затем в аммиачный конвертер. Внутри колонн газ поднимается от дна к вершине, в то время как жидкий аммиак течет от вершины ко дну. Дейтерий в синтез-газе лишается водорода и концентрируется в аммиаке. Аммиак поступает затем в установку для крекинга аммиака на дне колонны, тогда как газ собирается в аммиачном конвертере на вершине. На последующих ступенях происходит дальнейшее обогащение, и путем окончательной дистилляции производится реакторно-чистая тяжелая вода. Подача синтез-газа может быть обеспечена аммиачной установкой, которая в свою очередь может быть сооружена вместе с установкой для производства тяжелой воды путем изотопного обмена аммиака и водорода. В процессе аммиачно-водородного обмена в качестве источника исходного дейтерия может также использоваться обычная вода.

Многие предметы ключевого оборудования для установок по производству тяжелой воды, использующих процессы GS или аммиачно-водородного обмена, широко распространены в некоторых отраслях нефтехимической промышленности. Особенно это касается небольших установок, использующих процесс GS. Однако немногие предметы оборудования являются стандартными. Процессы GS и аммиачно-водородного обмена требуют обработки больших количеств воспламеняющихся, коррозионных и токсичных жидкостей при повышенном давлении. Соответственно при разработке стандартов по проектированию и эксплуатации для установок и оборудования, использующих эти процессы, следует уделять большое внимание подбору материалов и их характеристикам с тем, чтобы обеспечить длительный срок службы при сохранении высокой безопасности и надежности. Определение масштабов обусловливается главным образом соображениями экономики и необходимости. Таким образом, большая часть предметов оборудования изготавливается в соответствии с требованиями заказчика.

Наконец, следует отметить, что как в процессе GS, так и в процессе аммиачно-водородного обмена, предметы оборудования, которые по отдельности не предназначены или подготовлены специально для производства тяжелой воды, могут собираться в системы, специально предназначенные или подготовленные для производства тяжелой воды. Примерами таких систем, применяемых в обоих процессах, являются система каталитического крекинга, используемая в процессе обмена аммиака и водорода, и дистилляционные системы, используемые в процессе окончательной концентрации тяжелой воды, доводящей ее до уровня реакторно-чистой

Предметы оборудования, которые специально предназначены или подготовлены

для производства тяжелой воды путем использования либо процесса обмена воды и сероводорода, либо процесса обмена аммиака и водорода, включают:

### **6.1. Водо-сероводородные обменные колонны**

Обменные колонны, изготавливаемые из мелкозернистой углеродистой стали (например, ASTM A516), диаметром от 6 м (20 футов) до 9 м (30 футов), которые могут эксплуатироваться при давлении свыше или равном 2 МПа (300 фунт/кв. дюйм) и имеют коррозионный допуск в 6 мм или больше, специально предназначены или подготовлены для производства тяжелой воды путем использования процесса изотопного обмена воды и сероводорода.

### **6.2. Газодувки и компрессоры**

Одноступенчатые, малонапорные (т.е. 0,2 МПа или 30 фунт/кв. дюйм) центробежные газодувки или компрессоры для циркуляции сероводородного газа (т.е. газа, содержащего более 70 %  $\text{H}_2\text{S}$ ), специально предназначенные или подготовленные для производства тяжелой воды путем использования процесса обмена воды и сероводорода. Эти газодувки или компрессоры имеют производительность, превышающую или равную  $56 \text{ м}^3/\text{с}$ . (120 000 SCFM) при эксплуатации под давлением, превышающим или равным 1,8 МПа (260 фунт/кв. дюйм) на входе, и снабжены сальниками, устойчивыми к воздействию  $\text{H}_2\text{S}$ .

### **6.3. Аммиачно-водородные обменные колонны**

Аммиачно-водородные обменные колонны высотой более или равной 35 м (114,3 футов) диаметром от 1,5 м (4,9 футов) до 2,5 м (8,2 футов), которые могут эксплуатироваться под давлением, превышающим 15 МПа (2225 фунт/кв. дюйм), специально предназначенные или подготовленные для производства тяжелой воды путем использования процесса обмена аммиака и водорода. Эти колонны имеют также по меньшей мере одно отбортованное осевое отверстие того же диаметра, что и цилиндрическая часть, через которую могут вставляться или выниматься внутренние части колонны.

### **6.4. Внутренние части колонны и ступенчатые насосы**

Внутренние части колонны и ступенчатые насосы, специально предназначенные или подготовленные для колонн для производства тяжелой воды путем использования процесса аммиачно-водородного обмена. Внутренние части колонны включают специально предназначенные контакторы между ступенями, содействующие тесному контакту газа и жидкости. Ступенчатые насосы включают специально предназначенные погружаемые в жидкость насосы для циркуляции жидкого аммиака в пределах объема контакторов, находящихся внутри ступеней колонн.

### **6.5. Установки для крекинга аммиака**

Установки для крекинга аммиака, эксплуатируемые под давлением, превышающим или равным 3 МПа (450 фунт/кв. дюйм), специально предназначенные или



подготовленные для производства тяжелой воды путем использования процесса изотопного обмена аммиака и водорода.

### **6.6. Инфракрасные анализаторы поглощения**

Инфракрасные анализаторы поглощения, способные осуществлять анализ соотношения между водородом и дейтерием в реальном масштабе времени, когда концентрации дейтерия равны или превышают 90 %.

### **6.7. Каталитические печи**

Каталитические печи для переработки обогащенного дейтериевого газа в тяжелую воду, специально предназначенные или подготовленные для производства тяжелой воды путем использования процесса изотопного обмена аммиака и водорода.

## **7. Установки для конверсии урана и оборудование, специально предназначенное или подготовленное для этого**

### **ВВОДНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

В установках и системах для конверсии урана может осуществляться одно или несколько превращений из одного химического изотопа урана в другой, включая: конверсию концентратов урановой руды в  $UO_3$ , конверсию  $UO_3$  в  $UO_2$ , конверсию окисей урана в  $UF_4$  или  $UF_6$ , конверсию  $UF_4$  в  $UF_6$ , конверсию  $UF_6$  в  $UF_4$ , конверсию  $UF_4$  в металлический уран и конверсию фторидов урана в  $UO_2$ . Многие ключевые компоненты оборудования установок для конверсии урана характерны для некоторых секторов химической обрабатывающей промышленности. Например, виды оборудования, используемого в этих процессах, могут включать: печи, карусельные печи, реакторы с псевдоожиженным слоем катализатора, жаровые реакторные башни, жидкостные центрифуги, дистилляционные колонны и жидкостно-жидкостные экстракционные колонны. Однако не многие компоненты оборудования имеются в "готовом виде"; большинство из них должны быть подготовлены согласно требованиям и спецификациям заказчика. В некоторых случаях требуется учитывать специальные проектные и конструкторские особенности для защиты от агрессивных свойств некоторых из обрабатываемых химических веществ ( $HF$ ,  $F_2$ ,  $ClF_3$  и фториды урана). Наконец, следует отметить, что во всех процессах конверсии урана компоненты оборудования, которые отдельно специально не предназначены или подготовлены для конверсии урана, могут быть объединены в системы, которые специально предназначены или подготовлены для использования в целях конверсии урана.

### **7.1. Специально предназначенные или подготовленные системы для конверсии концентратов урановой**

**руды в  $UO_3$**

### **ПОЯСНИТЕЛЬНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

Конверсия концентратов урановой руды в  $UO_3$  может осуществляться сначала посредством растворения руды в азотной кислоте и экстракции очищенного гексагидрата уранилдинитрата с помощью такого растворителя, как трибутил фосфат. Затем гексагидрат уранилдинитрата преобразуется в  $UO_3$  либо посредством концентрации и денитрации, либо посредством нейтрализации газообразным аммиаком для получения диураната аммония с последующей фильтрацией, сушкой и кальцинированием.

**7.2. Специально предназначенные или подготовленные системы для конверсии  $UO_3$  в  $UF_6$**

**ПОЯСНИТЕЛЬНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

Конверсия  $UO_3$  в  $UF_6$  может осуществляться непосредственно фторированием. Для процесса требуется источник газообразного фтора или трехфтористого хлора.

**7.3. Специально предназначенные или подготовленные системы для конверсии  $UO_3$  в  $UO_2$**

**ПОЯСНИТЕЛЬНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

Конверсия  $UO_3$  в  $UO_2$  может осуществляться посредством восстановления  $UO_3$  газообразным крекинг-аммиаком или водородом.

**7.4. Специально предназначенные или подготовленные системы для конверсии  $UO_2$  в  $UF_4$**

**ПОЯСНИТЕЛЬНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

Конверсия  $UO_2$  в  $UF_4$  может осуществляться посредством реакции  $UO_2$  с газообразным фтористым водородом ( $HF$ ) при температуре 300-500<sup>0</sup> С.

**7.5. Специально предназначенные или подготовленные системы для конверсии  $UF_4$  в  $UF_6$**

**ПОЯСНИТЕЛЬНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

Конверсия  $UF_4$  в  $UF_6$  осуществляется посредством экзотермической реакции с фтором в реакторной башне.  $UF_6$  конденсируется из горячих летучих газов посредством пропускания потока газа через холодную ловушку, охлажденную до -10<sup>0</sup> С. Для процесса требуется источник газообразного фтора.

**7.6. Специально предназначенные или подготовленные системы для конверсии  $UF_4$  в металлический уран**

**ПОЯСНИТЕЛЬНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

Конверсия  $UF_4$  в металлический уран осуществляется посредством его восстановления магнием (крупные партии) или кальцием (малые партии). Реакция осуществляется при температурах выше точки плавления урана ( $1130^{\circ}C$ ).

#### **7.7. Специально предназначенные или подготовленные системы для конверсии $UF_6$ в $UO_2$**

##### **ПОЯСНИТЕЛЬНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

Конверсия  $UF_6$  в  $UO_2$  может осуществляться посредством одного из трех процессов. В первом процессе  $UF_6$  восстанавливается и гидролизуется в  $UO_2$  с использованием водорода и пара. Во втором процессе  $UF_6$  гидролизуется растворением в воде, для осаждения диураната аммония добавляется аммиак, а диуранат восстанавливается в  $UO_2$  водородом при температуре  $820^{\circ}C$ . При третьем процессе газообразные  $UF_6$ ,  $CO_2$  и  $NH_3$  смешиваются в воде, осажая уранилкарбонат аммония. Уранилкарбонат аммония смешивается с паром и водородом при температуре  $500-600^{\circ}C$  для производства  $UO_2$ .

Конверсия  $UF_6$  в  $UO_2$  часто осуществляется на первой ступени установки по изготовлению топлива.

#### **7.8. Специально предназначенные или подготовленные системы для конверсии $UF_6$ в $UF_4$**

##### **ПОЯСНИТЕЛЬНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ**

Конверсия  $UF_6$  в  $UF_4$  осуществляется посредством восстановления водородом.

Настоящим удостоверяю, что данный текст является верной копией с оригинала Дополнительного протокола к Соглашению между Республикой Казахстан и Международным агентством по атомной энергии о применении гарантий в связи с Договором о нераспространении ядерного оружия, совершенного в Вене 6 февраля 2004 года.

*С о в е т н и к*

*Международно-правового департамента  
Министерства иностранных дел*

*Республики Казахстан*

**СОГЛАШЕНИЕ МЕЖДУ  
РЕСПУБЛИКОЙ КАЗАХСТАН  
И МЕЖДУНАРОДНЫМ АГЕНТСТВОМ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ**

# **О ПРИМЕНЕНИИ ГАРАНТИЙ В СВЯЗИ С ДОГОВОРОМ О НЕРАСПРОСТРАНЕНИИ ЯДЕРНОГО ОРУЖИЯ**

ПРИНИМАЯ ВО ВНИМАНИЕ, что Республика Казахстан (в дальнейшем именуемая "Казахстаном") является участником Договора о нераспространении ядерного оружия (в дальнейшем именуемого "Договором"), открытого для подписания в Лондоне, Москве и Вашингтоне 1 июля 1968 года и вступившего в силу 5 марта 1970 г о д а ;

ПРИНИМАЯ ВО ВНИМАНИЕ, что пункт 1 статьи III указанного Договора гласит:

"Каждое из государств - участников Договора, не обладающих ядерным оружием, обязуется принять гарантии, как они изложены в соглашении, о котором будут вестись переговоры и которое будет заключено с Международным агентством по атомной энергии в соответствии с Уставом Международного агентства по атомной энергии и системой гарантий Агентства, исключительно с целью проверки выполнения его обязательств, принятых в соответствии с настоящим Договором, с тем чтобы не допустить переключения ядерной энергии с мирного применения на ядерное оружие или другие ядерные взрывные устройства. Процедуры гарантий, требуемых настоящей Статьей, осуществляются в отношении исходного или специального расщепляющегося материала независимо от того, производится ли он, обрабатывается или используется в любой основной ядерной установке или находится за пределами любой такой установки. Гарантии, требуемые настоящей Статьей, применяются ко всему исходному или специальному расщепляющемуся материалу во всей мирной ядерной деятельности в пределах территории такого государства, под его юрисдикцией или осуществляемой под его контролем где бы то ни было",

ПРИНИМАЯ ВО ВНИМАНИЕ, что Международное агентство по атомной энергии (в дальнейшем именуемое "Агентством") уполномочено в соответствии со статьей III своего Устава заключать такие соглашения;

НАСТОЯЩИМ Казахстан и Агентство согласились о нижеследующем:

## **ЧАСТЬ I ОСНОВНОЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВО**

### **Статья 1**

Казахстан, согласно пункту 1 статьи III Договора, обязуется принять гарантии в соответствии с положениями настоящего Соглашения в отношении всего исходного или специального расщепляющегося материала во всей мирной ядерной деятельности в пределах своей территории, под своей юрисдикцией или осуществляемой под его контролем где бы то ни было, исключительно с целью проверки того, чтобы такой

материал не переключался на ядерное оружие или другие ядерные взрывные устройства.

## **ПРИМЕНЕНИЕ ГАРАНТИЙ**

### **Статья 2**

Агентство имеет право и обязано обеспечить применение гарантий в соответствии с положениями настоящего Соглашения ко всему исходному или специальному расщепляющемуся материалу во всей мирной ядерной деятельности в пределах территории Казахстана, под его юрисдикцией или осуществляемой под его контролем где бы то ни было, исключительно с целью проверки того, чтобы такой материал не переключался на ядерное оружие или другие ядерные взрывные устройства.

## **СОТРУДНИЧЕСТВО МЕЖДУ КАЗАХСТАНОМ И АГЕНТСТВОМ**

### **Статья 3**

Казахстан и Агентство сотрудничают с целью содействия осуществлению гарантий, предусмотренных в настоящем Соглашении.

## **ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ГАРАНТИЙ**

### **Статья 4**

Гарантии, предусмотренные в настоящем Соглашении, осуществляются таким образом:

- а) чтобы избегать создания препятствий экономическому и техническому развитию Казахстана или международному сотрудничеству в области мирной ядерной деятельности, включая международный обмен ядерным материалом;
- б) чтобы избегать необоснованного вмешательства в мирную ядерную деятельность Казахстана и, в частности, в эксплуатацию установок; и
- с) чтобы быть совместимыми с разумной практикой управления, необходимой для экономичного и безопасного проведения ядерной деятельности.

### **Статья 5**

- а) Агентство принимает все меры предосторожности для защиты коммерческих и промышленных секретов и другой конфиденциальной информации, которые

становятся ему известными в результате осуществления настоящего Соглашения.

b) i) Агентство не публикует и не передает никакому государству, организации или отдельному лицу никакой информации, получаемой им в связи с осуществлением настоящего Соглашения, за исключением того, что определенная информация, касающаяся осуществления настоящего Соглашения, может быть представлена Совету управляющих Агентства (в дальнейшем именуемому "Советом") и таким сотрудникам Агентства, которым необходима такая информация в силу их официальных обязанностей в связи с гарантиями, однако лишь в объеме, необходимом Агентству для выполнения своих обязанностей при осуществлении настоящего Соглашения.

ii) Обобщенная информация относительно ядерного материала, подлежащего гарантиям в соответствии с настоящим Соглашением, может публиковаться по решению Совета, если непосредственно заинтересованные государства согласятся с этим.

## **Статья 6**

a) При осуществлении гарантий в соответствии с настоящим Соглашением Агентство полностью учитывает технологические достижения в области гарантий и прилагает все усилия для обеспечения оптимальной эффективности затрат и применения принципа эффективных гарантий в отношении потока ядерного материала, подлежащего гарантиям в соответствии с настоящим Соглашением, посредством использования приборов и других технических способов в определенных ключевых местах в той степени, в какой позволяет существующая или будущая технология.

b) С целью обеспечения оптимальной эффективности затрат используются, например, такие средства, как:

i) сохранение как средство определения зон баланса материала для целей учета;

ii) статистические методы и выборка на случайной основе при оценке потока ядерного материала; и

iii) сосредоточение процедур проверки на стадиях ядерного топливного цикла, связанных с производством, обработкой, использованием или хранением ядерного материала, из которого можно легко произвести ядерное оружие или другие ядерные взрывные устройства, и сведение к минимуму процедур проверки в отношении другого ядерного материала при условии, что это не затрудняет Агентству применение гарантий в соответствии с настоящим Соглашением.

## **НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ЗА МАТЕРИАЛАМИ**

## **Статья 7**

а) Казахстан создает и ведет систему учета и контроля всего ядерного материала, подлежащего гарантиям в соответствии с настоящим Соглашением.

б) Агентство применяет гарантии таким образом, чтобы иметь возможность проверять данные системы Казахстана для того, чтобы удостовериться, что не имелось никакого переключения ядерного материала с мирного использования на производство ядерного оружия или других ядерных взрывных устройств. Проверка Агентства включает, в частности, независимые измерения и наблюдения, проводимые Агентством в соответствии с процедурами, изложенными в Части II настоящего Соглашения. При проведении проверки Агентство учитывает надлежащим образом техническую эффективность системы Казахстана.

## **ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ АГЕНТСТВУ**

### **Статья 8**

а) Для обеспечения эффективного осуществления гарантий в соответствии с настоящим Соглашением Казахстан согласно положениям, изложенным в Части II настоящего Соглашения, представляет Агентству информацию, касающуюся ядерного материала, подлежащего гарантиям в соответствии с настоящим Соглашением, а также характеристик установок, имеющих отношение к постановке под гарантии такого материала .

б) i) Агентство требует лишь минимальное количество информации и данных, совместимых с выполнением им своих обязанностей в соответствии с настоящим С о г л а ш е н и е м .

ii) Информация, относящаяся к установкам, составляет минимум информации, необходимой для постановки под гарантии ядерного материала, подлежащего гарантиям в соответствии с настоящим Соглашением.

с) По просьбе Казахстана Агентство готово изучить непосредственно в учреждениях Казахстана информацию о конструкции, которую Казахстан рассматривает как особенно важную. Такую информацию не требуется физически передавать Агентству при условии, что она остается легкодоступной для дальнейшего изучения ее Агентством в учреждениях Казахстана.

## **ИНСПЕКТОРА АГЕНТСТВА**

### **Статья 9**

а) i) Агентство получает согласие Казахстана на назначение инспекторов Агентства  
в К а з а х с т а н .

ii) Если Казахстан либо в момент предложения о назначении, либо в любое другое время после назначения возражает против такого назначения, то Агентство предлагает Казахстану альтернативную кандидатуру или кандидатуры инспекторов.

iii) Неоднократный отказ Казахстана принять назначение инспекторов Агентства, который затруднил бы проведение инспекций в соответствии с настоящим Соглашением, рассматривается Советом по представлении вопроса Генеральным директором Агентства (в дальнейшем именуемым "Генеральным директором") с целью принятия Советом соответствующих мер.

b) Казахстан принимает необходимые меры для обеспечения инспекторам Агентства условий для эффективного исполнения ими своих обязанностей в соответствии с настоящим Соглашением.

c) Посещения и деятельность инспекторов Агентства организуются таким образом, ч т о б ы :

i) свести к минимуму возможные неудобства и помехи для Казахстана и для инспектируемой мирной ядерной деятельности; и

ii) обеспечить защиту промышленных секретов или любой другой конфиденциальной информации, которые становятся известными инспекторам.

## **ПРИВИЛЕГИИ И ИММУНИТЕТЫ**

### **Статья 10**

Казахстан предоставляет Агентству (включая его собственность, фонды и активы) и его инспекторам и другим должностным лицам, осуществляющим свои функции в соответствии с настоящим Соглашением, привилегии и иммунитеты, подобные тем, которые изложены в соответствующих положениях Соглашения о привилегиях и иммунитетах Международного агентства по атомной энергии.

## **ПРЕКРАЩЕНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ГАРАНТИЙ**

### **Статья 11**

#### Расходование или разбавление ядерного материала

Применение гарантий в отношении ядерного материала прекращается после того, как Агентство установит, что этот материал был израсходован или разбавлен таким образом, что он более не пригоден для какой-либо ядерной деятельности, представляющей интерес с точки зрения гарантий, или стал практически нерегенерируемым.



## Статья 12

### Передача ядерного материала из Казахстана

Казахстан предварительно уведомляет Агентство о предполагаемых передачах ядерного материала, подлежащего гарантиям в соответствии с настоящим Соглашением, из Казахстана согласно положениям, изложенным в Части II настоящего Соглашения. Агентство прекращает применение гарантий к ядерному материалу в соответствии с настоящим Соглашением после принятия государством-получателем ответственности за него, как это предусмотрено в Части II настоящего Соглашения. Агентство ведет отчетные документы, показывающие каждую передачу, и, где это применимо, возобновление применения гарантий к передаваемому ядерному материалу

## Статья 13

### Положения, касающиеся ядерного материала, используемого в неядерной деятельности

Когда ядерный материал, подлежащий гарантиям в соответствии с настоящим Соглашением, предполагается использовать в таких видах неядерной деятельности, как производство сплавов или керамики, Казахстан до такого использования материала согласовывает с Агентством обстоятельства, при которых может быть прекращено применение гарантий в отношении такого материала.

## **НЕПРИМЕНЕНИЕ ГАРАНТИЙ К ЯДЕРНОМУ МАТЕРИАЛУ, ИСПОЛЬЗУЕМОМУ В НЕМИРНОЙ ЯДЕРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

## Статья 14

Если Казахстан намерен осуществить свое право использовать ядерный материал, который необходимо поставить под гарантии в соответствии с настоящим Соглашением, в ядерной деятельности, не требующей применения гарантий в соответствии с настоящим Соглашением, то применяются следующие процедуры:

- а) Казахстан информирует Агентство о такой деятельности, разъясняя:
  - i) что использование ядерного материала в незапрещенной военной деятельности не будет противоречить какому-либо обязательству, что ядерный материал будет использоваться только в мирной ядерной деятельности, которое Казахстан, возможно, дал и в соответствии с которым применяются гарантии Агентства; и
  - ii) что в период, когда гарантии не будут применяться, ядерный материал не будет использоваться для производства ядерного оружия или других ядерных взрывных

у с т р о й с т в ;

б) Казахстан и Агентство достигают договоренности о том, что гарантии, предусмотренные в настоящем Соглашении, не будут применяться, только пока ядерный материал используется в такого рода деятельности. Эта договоренность по возможности определяет период времени или условия, когда гарантии не будут применяться. В любом случае гарантии, предусмотренные в настоящем Соглашении, применяются снова, как только ядерный материал возвращается в мирную ядерную деятельность. Агентство информируется об общем количестве и составе такого ядерного материала, не поставленного под гарантии в Казахстане, и о всех случаях экспорта такого материала ; и

с) каждая договоренность достигается с согласия Агентства. Такое согласие дается по возможности скорее и касается, в частности, только таких вопросов, как временные и процедурные положения и договоренности относительно отчетности, но не влечет за собой какого-либо одобрения военной деятельности и не затрагивает закрытой информации в этой области, или не касается использования ядерного материала в такой деятельности.

## **ФИНАНСОВЫЕ ВОПРОСЫ**

### **Статья 15**

Казахстан и Агентство берут на себя расходы, которые они несут при выполнении своих соответствующих обязательств в соответствии с настоящим Соглашением. Однако, если Казахстан или лица, находящиеся под его юрисдикцией, несут дополнительные расходы в связи с выполнением особого запроса Агентства, Агентство возмещает такие расходы при условии, что оно предварительно согласилось на это. Во всяком случае Агентство оплачивает расходы по любым дополнительным измерениям или взятию проб, которые могут быть затребованы инспекторами.

## **ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПЕРЕД ТРЕТЬЕЙ СТОРОНОЙ ЗА ЯДЕРНЫЙ УЩЕРБ**

### **Статья 16**

Казахстан обеспечивает, чтобы любая защита от ответственности перед третьей стороной за ядерный ущерб, включая любое страхование или другое финансовое обеспечение, которая может быть предоставлена в соответствии с его законодательством или правилами, применялась в целях осуществления настоящего Соглашения к Агентству и его должностным лицам таким же образом, как эта защита применяется к гражданам Казахстана.

# **МЕЖДУНАРОДНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ**

## **Статья 17**

Урегулирование любого иска Казахстана к Агентству или Агентства к Казахстану относительно любого ущерба, возникшего в результате осуществления гарантий в соответствии с настоящим Соглашением, кроме ущерба, причиненного ядерной аварией, производится в соответствии с международным правом.

## **МЕРЫ, СВЯЗАННЫЕ С ПРОВЕРКОЙ ОТСУТСТВИЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ**

## **Статья 18**

Если на основании доклада Генерального директора Совет решает, что какое-либо действие со стороны Казахстана является необходимым и срочным в целях обеспечения проверки того, что ядерный материал, подлежащий гарантиям в соответствии с настоящим Соглашением, не переключается на производство ядерного оружия или других ядерных взрывных устройств, то Совет может призвать Казахстан безотлагательно принять требуемые меры независимо от применения процедур для урегулирования спора в соответствии со Статьей 22 настоящего Соглашения.

## **Статья 19**

Если на основании изучения соответствующей информации, представленной ему Генеральным директором, Совет приходит к выводу, что Агентство не в состоянии проверить, что не было никакого переключения ядерного материала, который должен быть поставлен под гарантии в соответствии с настоящим Соглашением, на производство ядерного оружия или других ядерных взрывных устройств, то оно может делать сообщения, предусмотренные пунктом "С" статьи XII Устава Агентства (в дальнейшем именуемого "Уставом"), а также принимать, где это применимо, другие меры, предусмотренные в этом пункте. Предпринимая такие действия, Совет учитывает степень уверенности, которую обеспечивают принятые меры по гарантиям, и дает Казахстану любую разумную возможность представить Совету любые необходимые доказательства.

## **ТОЛКОВАНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ СОГЛАШЕНИЯ И УРЕГУЛИРОВАНИЕ СПОРОВ**

## **Статья 20**

Казахстан и Агентство по просьбе того или другого из них консультируются по любому вопросу, возникающему в связи с толкованием или применением настоящего Соглашения.

## **Статья 21**

Казахстан имеет право требовать, чтобы любой вопрос, возникающий в связи с толкованием или применением настоящего Соглашения, рассматривался Советом. Совет приглашает Казахстан участвовать в обсуждении Советом любого такого вопроса.

## **Статья 22**

Любой спор, возникающий в связи с толкованием или применением настоящего Соглашения, за исключением спора, касающегося вывода Совета в соответствии со Статьей 19 или действий, предпринятых Советом в связи с таким выводом, который не урегулирован путем переговоров или иным способом, согласованным между Казахстаном и Агентством, передается по требованию любой из сторон в арбитражный трибунал, составленный следующим образом: Казахстан и Агентство назначают по одному арбитру, и два арбитра, назначенные таким путем, избирают третьего, который является председателем. Если в течение тридцати дней с момента просьбы об арбитраже либо Казахстан, либо Агентство не назначает арбитра, то Казахстан или Агентство может обратиться к Председателю Международного Суда с просьбой назначить арбитра. Та же процедура применяется в случае, если в течение тридцати дней с момента назначения второго арбитра третий арбитр не избран. Большинство членов арбитражного трибунала составляет кворум, и для принятия решения требуется согласие двух арбитров. Процедура арбитражного разбирательства устанавливается трибуналом. Решение трибунала является обязательными для Казахстана и Агентства.

## **ИЗМЕНЕНИЕ СОГЛАШЕНИЯ**

## **Статья 23**

а) Казахстан и Агентство по требованию того или другого консультируются друг с другом по вопросам поправок к настоящему Соглашению.

б) Все поправки требуют согласия Казахстана и Агентства.

в) Поправки к настоящему Соглашению вступают в силу на тех же условиях, на которых вступает в силу само Соглашение.

d) Генеральный директор незамедлительно информирует все государства - члены Агентства о любой поправке к настоящему Соглашению.

## **ВСТУПЛЕНИЕ В СИЛУ И СРОК ДЕЙСТВИЯ**

### **Статья 24**

Настоящее Соглашение вступает в силу в день, когда Агентство получит от Казахстана письменное уведомление о том, что выполнены все установленные законом и конституцией Казахстана требования, необходимые для вступления настоящего Соглашения в силу.

Генеральный директор незамедлительно информирует все государства - члены Агентства о вступлении настоящего Соглашения в силу.

### **Статья 25**

Настоящее Соглашение остается в силе до тех пор, пока Казахстан является участником Договора.

## **ЧАСТЬ II ВВЕДЕНИЕ**

### **Статья 26**

Цель данной части настоящего Соглашения заключается в определении процедур, которые должны применяться при осуществлении положений о гарантиях Части I.

## **ЦЕЛЬ ГАРАНТИЙ**

### **Статья 27**

Цель процедур гарантий, изложенных в данной части настоящего Соглашения, состоит в своевременном обнаружении переключения значимых количеств ядерного материала с мирной ядерной деятельности на производство ядерного оружия или других ядерных взрывных устройств, или на неизвестные цели, а также в сдерживании такого переключения в связи с риском раннего обнаружения.

### **Статья 28**

Для достижения цели, изложенной в Статье 27, используется учет материала как меры гарантий первостепенной важности в сочетании с мерами по сохранению и наблюдению как важных дополнительных мер.

## **Статья 29**

Техническим заключением о деятельности Агентства по проверке является заявление, указывающее в отношении каждой зоны баланса материала количество неучтенного материала за определенный период и дающее пределы точности указанных количеств.

## **НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА УЧЕТА И КОНТРОЛЯ ЯДЕРНОГО МАТЕРИАЛА**

## **Статья 30**

В соответствии со Статьей 7 Агентство, осуществляя свою деятельность по проверке, полностью использует систему учета и контроля Казахстана за всем ядерным материалом, подлежащим гарантиям в соответствии с настоящим Соглашением, и избегает ненужного дублирования деятельности Казахстана по учету и контролю.

## **Статья 31**

Система учета и контроля всего ядерного материала Казахстана, подлежащего гарантиям в соответствии с настоящим Соглашением, основывается на структуре зон баланса материала и предусматривает при необходимости, как это указано в Дополнительных положениях, принятие таких мер, как:

а) применение системы измерений для определения количеств ядерного материала, который был получен, произведен, отгружен, потерян или каким-либо иным образом изъят из инвентарного количества материала, а также для определения инвентарных количеств материала ;

б) оценка прецизионности и точности измерений и оценка погрешности в измерениях ;

с) разработка процедур для идентификации, рассмотрения и оценки расхождений в измерениях отправителя и получателя ;

д) разработка процедур для определения фактически наличного количества материала ;

е) разработка процедур для оценки накоплений неизмеренного инвентарного количества материала и неизмеренных потерь ;

ф) создание системы учетной и отчетной документации, показывающей для каждой

зоны баланса материала инвентарное количество ядерного материала и изменения в этом инвентарном количестве материала, включая поступления в зону баланса материала и передачи из нее;

г) разработка положений, обеспечивающих правильность применения процедур и мероприятий по учету; и

h) разработка процедур представления отчетов Агентству в соответствии со Статьями 58-68.

## **НАЧАЛЬНАЯ ТОЧКА ПРИМЕНЕНИЯ ГАРАНТИЙ**

### **Статья 32**

Гарантии в соответствии с настоящим Соглашением не применяются к материалу при добыче или обработке руды.

### **Статья 33**

а) Если какой-либо материал, содержащий уран или торий, который не достиг стадии ядерного топливного цикла, указанной в пункте "с" ниже, прямо или косвенно экспортируется в какое-либо государство, не обладающее ядерным оружием, то Казахстан информирует Агентство о количестве такого материала, его составе и назначении, если этот материал не экспортируется специально для неядерных целей;

б) если какой-либо материал, содержащий уран или торий, который не достиг стадии ядерного топливного цикла, указанной в пункте "с" ниже, импортируется, то Казахстан информирует Агентство о количестве такого материала и его составе, если этот материал не импортируется специально для неядерных целей; и

с) если какой-либо ядерный материал, состав и чистота которого делают его пригодным для изготовления топлива или изотопного обогащения, покидает завод или стадию обработки, где он был произведен, или если такой ядерный материал или какой-либо другой ядерный материал, произведенный на более поздней стадии ядерного топливного цикла, импортируется в Казахстан, то этот ядерный материал становится подлежащим применению других процедур гарантий, указанных в настоящем Соглашении.

## **ПРЕКРАЩЕНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ГАРАНТИЙ**

### **Статья 34**

а) Применение гарантий к ядерному материалу, подлежащему гарантиям в соответствии с настоящим Соглашением, прекращается на условиях, изложенных в Статье 11. В случае, если условия этой статьи не выполняются, но Казахстан считает, что извлечение находящегося под гарантиями ядерного материала из отходов в данное время практически нецелесообразно или нежелательно, Казахстан и Агентство консультируются относительно применения соответствующих мер гарантий.

б) Применение гарантий к ядерному материалу, подлежащему гарантиям в соответствии с настоящим Соглашением, прекращается на условиях, изложенных в Статье 13, если Казахстан и Агентство соглашаются, что такой ядерный материал является практически нерегенерируемым.

## **ОСВОБОЖДЕНИЕ ОТ ГАРАНТИЙ**

### **Статья 35**

По просьбе Казахстана Агентство освобождает от гарантий следующий ядерный материал:

а) специальный расщепляющийся материал, когда он используется в количествах, измеряемых граммами или меньше, в качестве чувствительного элемента в контрольно-измерительных приборах;

б) ядерный материал, когда он используется в неядерной деятельности в соответствии со Статьей 13, если такой ядерный материал является регенерируемым; и

с) плутоний с концентрацией по изотопу плутоний-238, превышающей 80 %.

### **Статья 36**

По просьбе Казахстана Агентство освобождает от гарантий ядерный материал, который в других случаях подлежал бы гарантиям, при условии, что общее количество ядерного материала, освобожденного от гарантий в Казахстане в соответствии с настоящей Статьей, не может в любое время превышать:

а) в общей сложности одного килограмма специального расщепляющегося материала, который может состоять из одного или нескольких следующих материалов:

i) плутония;

ii) урана с обогащением 0,2 (20 %) и выше, подсчитанного путем умножения его массы на величину его обогащения; и

iii) урана с обогащением ниже 0,2 (20 %) и выше обогащения природного урана, подсчитанного путем пятикратного умножения его массы на квадрат его обогащения;

б) в общей сложности десяти метрических тонн природного урана и обедненного урана с обогащением выше 0,005 (0,5 %);



с) двадцати метрических тонн обедненного урана с обогащением 0,005 (0,5 %) или  
н и ж е ; и  
d) двадцати метрических тонн тория;  
или таких больших количеств, которые могут быть установлены Советом для  
единообразного применения.

### **Статья 37**

Если ядерный материал, освобожденный от гарантий, должен обрабатываться или храниться на складе вместе с ядерным материалом, подлежащим гарантиям в соответствии с настоящим Соглашением, то должно быть предусмотрено возобновление применения к нему гарантий.

## **ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **Статья 38**

Казахстан и Агентство разрабатывают Дополнительные положения, детально указывающие в той мере, которая необходима для того, чтобы позволить Агентству эффективно и действенно выполнять свои обязанности в соответствии с настоящим Соглашением, каким образом должны применяться процедуры, изложенные в настоящем Соглашении. Дополнительные положения могут быть расширены или изменены по договоренности между Казахстаном и Агентством без изменения настоящего Соглашения.

### **Статья 39**

Дополнительные положения вступают в силу одновременно или как можно скорее после вступления в силу настоящего Соглашения. Казахстан и Агентство прилагают все усилия для того, чтобы ввести их в действие в течение девяноста дней с момента вступления в силу настоящего Соглашения; продление этого срока требует договоренности между Казахстаном и Агентством. Казахстан немедленно представляет Агентству информацию, необходимую для завершения разработки дополнительных положений. Как только настоящее Соглашение вступит в силу, Агентство имеет право применять изложенные в Соглашении процедуры к ядерному материалу, перечисленному в инвентарном списке, предусмотренном в Статье 40, даже если Дополнительные положения еще не вступили в силу.

## **ИНВЕНТАРНЫЙ СПИСОК**

## **Статья 40**

На основе первоначального отчета, упоминаемого в Статье 61, Агентство составляет единый инвентарный список всего находящегося в Казахстане ядерного материала, подлежащего гарантиям в соответствии с настоящим Соглашением, независимо от его происхождения и ведет этот инвентарный список на основе последующих отчетов и результатов его деятельности по проверке. Копии инвентарного списка представляются Казахстану через согласованные промежутки времени.

## **ИНФОРМАЦИЯ О КОНСТРУКЦИИ**

### Общие положения

## **Статья 41**

В соответствии со Статьей 8 информация о конструкции существующих установок представляется Агентству при обсуждении **Дополнительных положений**. В **Дополнительных положениях** устанавливаются предельные сроки представления информации о конструкции новых установок, и такая информация представляется как можно раньше до ввода ядерного материала в новую установку.

## **Статья 42**

Информация о конструкции, представляемая Агентству, включает в отношении каждой установки, когда это применимо:

а) идентификацию установки с указанием ее общей характеристики, цели, номинальной мощности и географического расположения, а также названия и адреса, которые используются для обычных деловых целей;

б) описание общего размещения установки с указанием, по возможности, формы, местонахождения и потока ядерного материала и общей компоновки важных основных частей оборудования, на которых используется, производится или обрабатывается **я д е р н ы й м а т е р и а л** ;

в) описание характеристик установки, имеющих отношение к учету материала, **с о х р а н е н и ю** и **н а б л ю д е н и ю** ; и

д) описание применяемых на установке и предполагаемых процедур по учету и контролю за ядерным материалом с удалением особого внимания зонам баланса материала, установленным оператором, измерениям потока материала и процедурам определения фактически наличного количества материала.

## Статья 43

Агентству также представляется другая информация относительно каждой установки, имеющая отношение к применению гарантий, в частности информация относительно организационной ответственности за учет и контроль материала. Казахстан представляет Агентству дополнительную информацию о правилах по охране здоровья и технике безопасности, которых должно придерживаться Агентство и которыми должны руководствоваться инспектора на установке.

## Статья 44

На рассмотрение Агентства представляется информация об изменении конструкции, имеющая отношение к целям гарантий, и оно уведомляется о любых изменениях в информации, представляемой ему в соответствии со Статьей 43, в достаточной степени заблаговременно с тем, чтобы в процедуры применения гарантий в случае необходимости могли быть внесены соответствующие уточнения.

## Статья 45

### Цели рассмотрения информации о конструкции

Представляемая Агентству информация о конструкции используется для следующих целей:

а) для идентификации характеристик установок и ядерного материала, имеющих отношение к применению гарантий к ядерному материалу, с достаточной детализацией, чтобы облегчить проверку;

б) для определения зон баланса материалов, используемых для целей учета Агентства, и для выбора таких ключевых мест, которые являются ключевыми точками измерения и которые будут использоваться с целью определения потока и инвентарного количества ядерного материала; при определении таких зон баланса материалов Агентство, в частности, применяет следующие критерии:

i) размер зоны баланса материалов зависит от точности, с которой может быть установлен баланс материала;

ii) при определении зоны баланса материалов используется любая возможность для применения мер по сохранению и наблюдению, с тем чтобы помочь обеспечить полноту измерений потока материала и тем самым упростить применение гарантий и сосредоточить усилия по измерениям в ключевых точках измерения;

iii) несколько зон баланса материалов, используемых на установке или на отдельных площадках, могут быть объединены в одну зону баланса материала, используемую для целей учета Агентства, когда Агентство определяет, что это соответствует его требованиям по проверке; и

iv) по просьбе Казахстана может быть создана специальная зона баланса материала в рамках какой-либо стадии процесса, затрагивающей важную в коммерческом отношении информацию;

с) для установления номинального графика и процедур определения фактически наличного количества ядерного материала для целей учета Агентства;

d) для установления требований к учетным документам и отчетам и процедур оценки учетных документов;

e) для установления требований и процедур проверки количества и размещения ядерного материала; и

f) для выбора соответствующих сочетаний методов и способов сохранения и наблюдения, а также ключевых мест, в которых они будут применяться.

Результаты рассмотрения информации о конструкции включаются в Дополнительные положения.

## **Статья 46**

### Повторное рассмотрение информации о конструкции

Информация о конструкции пересматривается в свете изменений условий эксплуатации, разработки технологии гарантий или опыта применения процедур проверки с целью модификации мер, принимаемых Агентством в соответствии со Статьей 45.

## **Статья 47**

### Проверка информации о конструкции

Агентство в сотрудничестве с Казахстаном может направлять инспекторов на установки для проверки информации о конструкции, представляемой Агентству в соответствии со Статьями 41-44, для целей, изложенных в Статье 45.

## **ИНФОРМАЦИЯ О ЯДЕРНОМ МАТЕРИАЛЕ, НАХОДЯЩЕМСЯ ВНЕ УСТАНОВКИ**

## **Статья 48**

Агентству представляется следующая информация относительно ядерного материала, обычно используемого вне установок, когда это применимо:

a) общее описание использования ядерного материала, его географическое расположение, фамилия (или название) потребителя и адрес, используемый для обычной деловой переписки; и

b) общее описание существующих и предполагаемых процедур учета и контроля

ядерного материала, включая организационную ответственность за учет и контроль материала .

Агентство своевременно уведомляется о любом изменении в информации, представляемой ему в соответствии с настоящей статьей.

## **Статья 49**

Информация, представляемая Агентству в соответствии со Статьей 48, может использоваться в необходимой мере для целей, изложенных в подпунктах "b"- "f" Статьи 45.

## **СИСТЕМА УЧЕТНЫХ ДОКУМЕНТОВ**

### Общие положения

## **Статья 50**

При создании национальной системы контроля за материалами, упоминаемой в Статье 7, Казахстан обеспечивает ведение учетных документов по каждой зоне баланса материалов. В Дополнительных положениях дается описание учетных документов, которые должны вестись.

## **Статья 51**

Казахстан принимает меры с целью облегчения рассмотрения инспекторами учетных документов, особенно если они ведутся не на английском, испанском, русском или французском языке.

## **Статья 52**

Учетные документы хранятся по меньшей мере в течение пяти лет.

## **Статья 53**

Учетные документы при необходимости включают:

- а) материально-балансовые учетные документы о всем ядерном материале, подлежащем гарантиям в соответствии с настоящим Соглашением; и
- б) эксплуатационные учетные документы для установок, содержащих такой ядерный материал.

## **Статья 54**

Система измерений, на которой основываются учетные документы, используемые для подготовки отчетов, либо соответствует новейшим международным нормам, либо эквивалентна по качеству таким нормам.

#### Материально-балансовые учетные документы

### **Статья 55**

Материально-балансовые учетные документы включают в отношении каждой зоны баланса материала следующее:

- а) все изменения инвентарных количеств материала, с тем чтобы в любое время можно было определить зарегистрированное количество материала;
- б) все результаты измерений, которые используются для определения фактически наличного количества материала; и
- с) все уточнения и исправления, которые были сделаны в отношении изменений инвентарных количеств материала, зарегистрированных инвентарных количеств материала и фактически наличных количеств материала.

### **Статья 56**

Все изменения инвентарных количеств материала и фактически наличных количеств материала отражаются в учетных документах в отношении каждой партии ядерного материала: идентификация материала, данные партии и исходные данные. Учетные документы ведутся отдельно для урана, тория и плутония, содержащихся в каждой партии ядерного материала. Для каждого изменения инвентарного количества материала указываются дата изменения инвентарного количества материала и в необходимых случаях отправляющая зона баланса материалов и получающая зона баланса материалов или получатель.

### **Статья 57**

#### Эксплуатационные учетные документы

Эксплуатационные учетные документы по каждой зоне баланса материала при необходимости включают:

- а) те эксплуатационные данные, которые используются для определения изменений в количествах и составе ядерного материала;
- б) данные, полученные в результате калибровки баков и контрольно-измерительных приборов, взятия проб и анализов, проведения процедур по контролю качества измерений и произведенных оценок случайных и систематических ошибок;
- с) описание последовательности действий, предпринимаемых при подготовке и определении фактически наличного количества материала с целью обеспечения

правильности и полноты такого определения; и

d) описание действий, предпринятых для установления причины и размера любой аварийной или неизмеренной потери, которая могла иметь место.

## **СИСТЕМА ОТЧЕТОВ**

### Общие положения

#### **Статья 58**

Казахстан представляет Агентству отчеты, как подробно изложено в Статьях 59-68, в отношении ядерного материала, подлежащего гарантиям в соответствии с настоящим Соглашением.

#### **Статья 59**

Отчеты составляются на английском, испанском, русском или французском языке, за исключением тех случаев, когда в Дополнительных положениях не оговорено иное.

#### **Статья 60**

Отчеты основываются на учетных документах, составляемых в соответствии со Статьями 50-57, и состоят при необходимости из учетных отчетов и специальных отчетов.

### Учетные отчеты

#### **Статья 61**

Агентству представляется первоначальный отчет о всем ядерном материале, подлежащем гарантиям в соответствии с настоящим Соглашением. Казахстан направляет первоначальный отчет Агентству в 30-дневный срок, исчисляемый с последнего дня календарного месяца, в котором настоящее Соглашение вступает в силу, и он отражает положение по состоянию на последний день этого месяца.

#### **Статья 62**

Казахстан представляет Агентству следующие учетные отчеты по каждой зоне  
б а л а н с а м а т е р и а л а :

a) отчеты об изменениях инвентарных количеств материала, показывающие все изменения в инвентарных количествах материала. Эти отчеты отправляются как можно быстрее и во всяком случае в 30-дневный срок по истечении месяца, в котором имели место или были установлены изменения инвентарного количества материала; и

б) материально-балансовые отчеты, показывающие материальный баланс, основанный на фактически наличном количестве ядерного материала, действительно имеющемся в зоне баланса материала. Эти отчеты отправляются как можно быстрее и во всяком случае в течение тридцати дней после завершения определения фактически наличного количества материала.

Эти отчеты основываются на данных, имеющихся на момент составления отчета, и могут быть позднее исправлены, если это требуется.

### **Статья 63**

В отчетах об изменениях инвентарного количества материала даются идентификация материала и данные партии для каждой партии ядерного материала, дата изменения инвентарного количества материала и при необходимости отправляющая зона баланса материала и получающая зона баланса материала или получатель. Эти отчеты сопровождаются краткими примечаниями:

а) объясняющими изменения инвентарных количеств материала на основе данных эксплуатации, содержащихся в эксплуатационных учетных документах, представляемых в соответствии с пунктом "а" Статьи 57; и

б) описывающими, как это определяется в Дополнительных положениях, предполагаемую эксплуатационную программу, в частности, определение фактически наличного количества материала.

### **Статья 64**

Казахстан сообщает о каждом изменении инвентарного количества материала, уточнении и исправлении либо периодически в виде сводного перечня, либо по каждому отдельному случаю. Данные об изменениях инвентарного количества материала даются по партиям. Как определено в Дополнительных положениях, небольшие изменения в инвентарном количестве ядерного материала, такие, как передачи аналитических проб, могут объединяться в одну партию, и сообщения по ним могут представляться как об одном изменении инвентарного количества материала.

### **Статья 65**

Агентство каждые полгода представляет Казахстану сообщения о зарегистрированном инвентарном количестве ядерного материала, подлежащего гарантиям в соответствии с настоящим Соглашением, для каждой зоны баланса материала на основе отчетов об изменении инвентарных количеств материала за период, охватываемый каждым таким сообщением.



## **Статья 66**

Если между Казахстаном и Агентством не будет достигнуто иной договоренности, то материально-балансовые отчеты включают следующие данные:

- а) начальное фактически наличное количество материала;
- б) изменение инвентарного количества материала (сначала увеличение, затем уменьшение);
- с) конечное зарегистрированное инвентарное количество материала;
- д) расхождение в данных отправителя и получателя;
- е) скорректированное конечное зарегистрированное инвентарное количество материала;
- ф) конечное фактически наличное количество материала; и
- г) величину неучтенного материала.

Сообщение о фактически наличном количестве материала с перечислением отдельно всех партий и указанием идентификации материала и данных партий по каждой партии прилагается к каждому материально-балансовому отчету.

## **Статья 67**

### Специальные отчеты

Казахстан без задержки представляет специальные отчеты:

- а) в случае любого необычного инцидента или обстоятельств, побуждающих Казахстан считать, что имеет место или могла иметь место потеря ядерного материала в количествах, превышающих пределы, установленные для этой цели в **Дополнительных положениях**; или
- б) в случае, если условия сохранения неожиданно изменились по сравнению с условиями, указанными в **Дополнительных положениях**, в такой степени, что становится возможным несанкционированное изъятие ядерного материала.

## **Статья 68**

### Дополнения и пояснения к отчетам

По просьбе Агентства Казахстан представляет Агентству дополнения и пояснения к любому отчету в той степени, в какой это касается цели гарантий.

## **ИНСПЕКЦИИ**

## **Статья 69**

### Общие положения

Агентство имеет право проводить инспекции, как предусмотрено в Статьях 70-81.

## Цели инспекций

### **Статья 70**

Агентство может проводить инспекции для специальных целей для того, чтобы:

- а) проверить информацию, содержащуюся в первоначальном отчете о ядерном материале, подлежащем гарантиям в соответствии с настоящим Соглашением;
- б) идентифицировать и проверить изменения в обстановке, которые произошли со дня представления первоначального отчета; и
- с) идентифицировать и, если возможно, проверить количество и состав ядерного материала в соответствии со Статьями 92 и 95 до его передачи из Казахстана или после его передачи в Казахстан.

### **Статья 71**

Агентство может проводить обычные инспекции для того, чтобы:

- а) проверить соответствие отчетов учетным документам;
- б) проверить местонахождение, идентичность, количество и состав всего ядерного материала, подлежащего гарантиям в соответствии с настоящим Соглашением; и
- с) проверить информацию о возможных причинах наличия неучтенного материала, расхождений в данных отправителя и получателя и неопределенности в зарегистрированном инвентарном количестве материала.

### **Статья 72**

При условии соблюдения процедур, изложенных в Статье 76, Агентство может проводить специальные инспекции:

- а) с целью проверки информации, содержащейся в специальных отчетах; или
- б) если Агентство считает, что информация, представленная Казахстаном, включая разъяснения Казахстана и информацию, полученную в результате проведения обычных инспекций, является недостаточной для выполнения Агентством своих обязанностей в соответствии с настоящим Соглашением.

Инспекция считается специальной, когда она либо является дополнительной к усилиям по обычным инспекциям, предусматриваемым в Статьях 77-81, либо предусматривает доступ к информации или местам, помимо доступа, указанного в Статье 75, для инспекций для специальных целей и обычных инспекций, либо включает оба случая.

## Объем инспекций

## Статья 73

Для целей, указанных в Статьях 70-72, Агентство может:

- a) изучать учетные документы, ведущиеся в соответствии со Статьями 50-57;
- b) проводить независимые измерения всего ядерного материала, подлежащего гарантиям в соответствии с настоящим Соглашением;
- c) проверять функционирование и калибровку приборов и другого контрольно-измерительного оборудования;
- d) применять и использовать меры по наблюдению и сохранению; и
- e) использовать другие объективные методы, техническая применимость которых продемонстрирована.

## Статья 74

В рамках Статьи 73 Агентство имеет возможность:

- a) наблюдать за тем, чтобы пробы в ключевых точках измерения для материально-балансового учета отбирались в соответствии с процедурами, которые дают представительные пробы, наблюдать за обработкой и анализом проб и получать дубликаты таких проб;
- b) наблюдать за тем, чтобы измерения ядерного материала в ключевых точках измерения для материально-балансового учета были представительными, и наблюдать за калибровкой соответствующих приборов и оборудования;
- c) договариваться с Казахстаном о том, чтобы в случае необходимости:
  - i) проводились дополнительные измерения и отбирались дополнительные пробы для использования Агентством;
  - ii) производился анализ стандартных аналитических проб Агентства;
  - iii) использовались соответствующие абсолютные стандарты при калибровке приборов и другого оборудования; и
  - iv) проводились другие калибровки;
- d) организовывать использование своего собственного оборудования для независимых измерений и наблюдения и, если это согласовано и определено в Дополнительных положениях, организовывать установку такого оборудования;
- e) использовать свои печати и другие идентифицирующие и указывающие на вмешательство устройства для обеспечения сохранения материала, если это согласовано и указано в Дополнительных положениях; и
- f) договариваться с Казахстаном относительно отправки проб, отобранных для использования Агентством.

Доступ к местам инспектирования

## **Статья 75**

а) Для целей, указанных в пунктах "а" и "б" Статьи 70, и до тех пор, пока в Дополнительных положениях не определены ключевые места, инспектора Агентства имеют доступ к любому месту, где по данным первоначального отчета или любых инспекций, проведенных в связи с этим, находится ядерный материал.

б) Для целей, указанных в пункте "с" Статьи 70, инспектора имеют доступ к любому месту, о котором Агентство было уведомлено в соответствии с пунктом "d" iii) Статьи 91 или пунктом "d" iii) Статьи 94.

с) Для целей, указанных в Статье 71, инспектора имеют доступ только к ключевым местам, указанным в Дополнительных положениях, и к учетным документам, которые ведутся в соответствии со Статьями 50-57.

д) Если Казахстан приходит к выводу, что какие-либо необычные обстоятельства требуют расширения ограничений доступа Агентства, то Казахстан и Агентство незамедлительно достигают договоренности с целью дать возможность Агентству осуществлять свои обязательства по гарантиям в свете этих ограничений. Генеральный директор сообщает Совету о каждой такой договоренности.

## **Статья 76**

В условиях, которые могут потребовать специальных инспекций для целей, указанных в Статье 72, Казахстан и Агентство незамедлительно проводят консультации друг с другом. В результате таких консультаций Агентство может:

а) проводить инспекции в дополнение к обычным инспекциям, предусмотренным в С т а т ь я х 7 7 - 8 1 ; и

б) по договоренности с Казахстаном получать доступ к информации или местам в дополнение к тому, что указано в Статье 75. Любое разногласие относительно необходимости в дополнительном доступе устраняется в соответствии со Статьями 21 и 22; если какие-либо действия со стороны Казахстана являются необходимыми и срочными, то применяется Статья 18.

Частота и интенсивность обычных инспекций

## **Статья 77**

Агентство, используя оптимальный график, сводит количество, интенсивность и продолжительность обычных инспекций до минимума, совместимого с эффективным осуществлением процедур гарантий, изложенных в настоящем Соглашении, и оптимальным и самым экономным образом использует имеющиеся в его распоряжении инспекционные ресурсы.

## Статья 78

Агентство может проводить одну обычную инспекцию в год в отношении установок и зон баланса материалов вне установок с содержанием или годовой производительностью ядерного материала - в зависимости от того, что больше - не более пяти эффективных килограммов.

## Статья 79

Количество, интенсивность, продолжительность, график и вид обычных инспекций в отношении установок с содержанием или годовой производительностью более пяти эффективных килограммов ядерного материала определяются на основе того, что в максимальном или предельном случае инспекционный режим является не более интенсивным, чем это необходимо и достаточно для того, чтобы иметь непрерывные сведения относительно потока и инвентарного количества ядерного материала, и максимальный объем обычных инспекций в отношении таких установок определяется следующим образом:

а) для реакторов и опечатанных складов общий максимальный объем обычных инспекций в год устанавливается в пределах одной шестой человеко-года инспекции для каждой такой установки;

б) для установок, исключая реакторы или опечатанные склады, связанных с плутонием или ураном, обогащенными выше 5 %, общий максимальный объем обычных инспекций в год устанавливается для каждой такой установки в пределах  $30 \times \sqrt{E}$  человеко-дней инспекции в год, где  $E$  - инвентарное количество ядерного материала или годовая производительность установки - в зависимости от того, что больше - в эффективных килограммах. Максимум, установленный для каждой такой установки, однако, не должен быть менее 1,5 человеко-лет инспекции; и

с) для установок, не охваченных пунктами "а" или "б" данной Статьи, общий максимальный объем обычных инспекций в год устанавливается для каждой такой установки в пределах одной трети человеко-года инспекции плюс  $0,4 \times \sqrt{E}$  человеко-дней инспекции в год, где  $E$  - инвентарное количество ядерного материала или годовая производительность установки - в зависимости от того, что больше - в эффективных килограммах.

**Примечание РЦПИ:** ( $\sqrt{\quad}$  - математический знак корня)

Казахстан и Агентство могут договариваться об изменении цифр, относящихся к максимальному объему инспекций, указанных в настоящей Статье, если Совет определит, что такое изменение является обоснованным.

## Статья 80

При условии соблюдения Статей 77-79 критерии, используемые для определения фактического количества, интенсивности, продолжительности, графика и вида обычных инспекций на любой установке, включают:

- а) форму ядерного материала , в частности, находится ли ядерный материал в балк-форме или содержится в ряде отдельных предметов; его химический состав, а в случае с ураном - низкого ли он или высокого обогащения; и доступность к нему;
- б) эффективность системы учета и контроля Казахстана , включая степень, в которой операторы установок являются независимыми в функциональном отношении от системы учета и контроля Казахстана, а также степень, в которой меры, указанные в Статье 31, осуществлены Казахстаном; быстроту представления отчетов Агентству; их соответствие независимой проверке, проводимой Агентством; и количество и точность определения количества неучтенного материала, проверяемые Агентством;
- с) характеристики ядерного топливного цикла Казахстана , в частности, число и типы установок, содержащих ядерный материал, подлежащий гарантиям, характеристики таких установок, имеющие отношение к гарантиям, особенно степень сохранения; насколько конструкция таких установок облегчает проверку потока и инвентарного количества ядерного материала; и насколько информация, поступающая из различных зон баланса материала, может быть скоррелирована;
- д) международную взаимосвязь , в частности объем, в котором ядерный материал получается из других государств или направляется им для использования или обработки; любую деятельность Агентства по проверке, связанную с этим; и насколько ядерная деятельность Казахстана взаимосвязана с деятельностью других государств; и
- е) технические достижения в области гарантий , включая использование статистических методов и выборки на случайной основе при оценке потока ядерного материала.

## Статья 81

Казахстан и Агентство проводят консультации, если Казахстан считает, что усилия по инспекциям чрезмерно сосредоточиваются на определенных установках.

Уведомление об инспекциях

## Статья 82

До прибытия инспекторов на установки или в зоны баланса материала вне установок Агентство предварительно уведомляет Казахстан относительно:

- а) инспекций для специальных целей, проводимых в соответствии с пунктом "с" Статьи 70, по меньшей мере за 24 часа; инспекций, проводимых в соответствии с

пунктами "а" и "b" Статьи 70, а также деятельности, предусмотренной в Статье 47, - по меньшей мере за одну неделю;

б) специальных инспекций, проводимых в соответствии со Статьей 72, как можно быстрее после того, как Казахстан и Агентство проведут консультации, предусмотренные в Статье 76, при этом вопрос уведомления о прибытии обычно является составной частью консультаций; и

с) обычных инспекций, проводимых в соответствии со Статьей 71, по меньшей мере за 24 часа в отношении установок, о которых говорится в пункте "b" Статьи 79, и в отношении опечатанных складов, содержащих; плутоний или уран, обогащенный выше 5 %, и за одну неделю во всех других случаях.

Такое уведомление об инспекциях включает фамилии инспекторов, и в нем указываются установки и зоны баланса материала вне установок, которые планируется посетить, а также сроки, в течение которых они будут посещены. Если инспектора должны прибыть в Казахстан из другой страны, то Агентство также предварительно уведомляет о месте и времени их прибытия в Казахстан.

## **Статья 83**

Несмотря на положения, содержащиеся в Статье 82, Агентство может в качестве дополнительной меры проводить без предварительного уведомления часть обычных инспекций в соответствии со Статьей 79 согласно принципу выборки на случайной основе. При проведении всяких необъявленных инспекций Агентство полностью учитывает любую эксплуатационную программу, представленную ему Казахстаном в соответствии с пунктом "b" Статьи 63. Кроме того, когда это практически возможно, на основе эксплуатационной программы оно периодически сообщает Казахстану о своей общей программе объявленных и необъявленных инспекций, указывая общие сроки, в которые предусматривается проведение инспекций. При проведении любых необъявленных инспекций Агентство принимает все меры к тому, чтобы свести к минимуму любые практические трудности для Казахстана и для операторов установки, учитывая соответствующие положения Статей 43 и 88. Аналогичным образом Казахстан принимает все меры к тому, чтобы облегчить выполнение инспекторами своих функций.

### Назначение инспекторов

## **Статья 84**

При назначении инспекторов применяются следующие процедуры:

а) Генеральный директор сообщает Казахстану в письменной форме фамилию, квалификацию, гражданство, должность и все другие сведения, которые могут быть необходимы, в отношении каждого должностного лица Агентства, которое он

предлагает назначить в качестве инспектора для Казахстана;

b) Казахстан сообщает Генеральному директору в течение тридцати дней после получения такого предложения, принимает ли Казахстан это предложение;

c) Генеральный директор может назначить любое должностное лицо, принятое Казахстаном, в качестве одного из инспекторов для Казахстана, и информирует Казахстан о таких назначениях; и

d) Генеральный директор, действуя в соответствии с просьбой Казахстана или по собственной инициативе, немедленно информирует Казахстан об отмене назначения любого должностного лица в качестве инспектора для Казахстана.

Однако в отношении инспекторов, необходимых для деятельности, предусмотренной в Статье 47, и для проведения инспекций для специальных целей в соответствии с пунктами "а" и "b" Статьи 70, процедуры назначения завершаются по возможности в течение тридцати дней после вступления в силу настоящего Соглашения. Если такое назначение оказывается невозможным в пределах этого срока, то инспектора для таких целей назначаются на временной основе.

## **Статья 85**

Казахстан, когда это требуется, выдает или возобновляет в возможно короткие сроки соответствующие визы каждому инспектору, назначенному для Казахстана.

### Поведение инспекторов и посещения ими установок

## **Статья 86**

Инспектора при выполнении ими своих функций, предусмотренных в Статьях 47 и 70-74, осуществляют свою деятельность таким образом, чтобы не создавать помех или задержек при сооружении, вводе в эксплуатацию или эксплуатации установок или не затрагивать их безопасности. В частности, инспектора сами не управляют какой-либо установкой и не руководят персоналом установки при проведении какой-либо операции. Если инспектора считают, что в соответствии со Статьями 73 и 74 определенные операции на установке должны быть выполнены оператором, то они обращаются с просьбой об этом.

## **Статья 87**

Если инспекторам в связи с осуществлением инспекций требуются услуги, которыми располагает Казахстан, включая использование оборудования, Казахстан оказывает помощь в получении таких услуг и в использовании такого оборудования инспекторами.



## Статья 88

Казахстан имеет право направлять своих представителей для сопровождения инспекторов во время их инспекций при условии, что это не приводит к задержкам и не создает помех каким-либо другим способом в выполнении инспекторами своих функций.

## ЗАЯВЛЕНИЯ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АГЕНТСТВА ПО ПРОВЕРКЕ

### Статья 89

Агентство информирует Казахстан относительно:

- а) результатов инспекций в сроки, которые должны быть указаны в  
Дополнительных положениях; и
- б) выводов, которые оно сделало в результате своей деятельности по проверке в Казахстане, в частности посредством заявлений в отношении каждой зоны баланса материала, которые должны делаться по возможности скорее после определения и проверки Агентством фактически наличного количества материала и подведения баланса материала.

## МЕЖДУНАРОДНЫЕ ПЕРЕДАЧИ

### Статья 90

#### Общие положения

Ядерный материал, который подлежит гарантиям или который должен подлежать гарантиям в соответствии с настоящим Соглашением, передаваемый в международном порядке, рассматривается для целей настоящего Соглашения как находящийся под ответственностью Казахстана:

- а) в случае импорта в Казахстан - с момента, когда такая ответственность снимается с государства-отправителя, но не позднее момента прибытия материала в пункт назначения; и
- б) в случае экспорта из Казахстана - до того момента, когда государство-получатель принимает на себя такую ответственность, но не позднее момента прибытия ядерного материала в пункт назначения.

Момент перехода ответственности определяется в соответствующих договоренностях, которые должны достигаться между заинтересованными государствами. Ни Казахстан, ни какое-либо другое государство не рассматриваются как несущие такую ответственность за ядерный материал на том единственном

основании, что этот ядерный материал перевозится транзитом по его территории или над ней, или перевозится на судах под его флагом или на его самолетах.

## Передачи из Казахстана

### **Статья 91**

а) Казахстан уведомляет Агентство о любой предполагаемой передаче из Казахстана ядерного материала, подлежащего гарантиям в соответствии с настоящим Соглашением, если отправляемое количество превышает один эффективный килограмм или если в течение трех месяцев в одно и то же государство производится несколько отправок ядерного материала, каждая из которых составляет менее одного эффективного килограмма, но общее количество материала в которых превышает один эффективный килограмм.

б) Такое уведомление направляется Агентству после заключения контракта относительно передачи и обычно по крайней мере за две недели до того, как ядерный материал подготовлен к отправке.

с) Казахстан и Агентство могут договариваться о различных процедурах предварительного уведомления.

d) В уведомлении указываются:

i) идентификация и, если возможно, предполагаемое количество и состав передаваемого ядерного материала, а также зона баланса материала, из которой он поступает;

ii) государство, которому направляется ядерный материал;

iii) даты и места подготовки ядерного материала к отправке;

iv) примерные даты отправки и прибытия ядерного материала; и

v) момент в процессе передачи, в который государство-получатель принимает на себя ответственность за ядерный материал для целей настоящего Соглашения, и вероятная дата наступления этого момента.

### **Статья 92**

Уведомление, упомянутое в Статье 91, должно давать возможность Агентству, если необходимо, провести инспекцию для специальных целей для того, чтобы идентифицировать и по возможности проверить количество и состав ядерного материала до его передачи из Казахстана и, если Агентство этого желает или Казахстан об этом просит, опечатать ядерный материал, когда он подготовлен к отправке. Однако передача ядерного материала никоим образом не должна задерживаться какими-либо действиями, предпринимаемыми или намечаемыми Агентством в соответствии с таким уведомлением.

## **Статья 93**

Если ядерный материал не будет подлежать гарантиям Агентства в государстве-получателе, то Казахстан принимает меры к получению Агентством от государства-получателя подтверждения о передаче в течение трех месяцев с того момента, когда государство-получатель примет от Казахстана ответственность за ядерный материал.

### Передачи в Казахстан

## **Статья 94**

а) Казахстан уведомляет Агентство о каждой предполагаемой передаче в Казахстан ядерного материала, который должен подлежать гарантиям в соответствии с настоящим Соглашением, если поставляемое количество превышает один эффективный килограмм или если в течение трех месяцев из одного и того же государства должны быть получены несколько отдельных поставляемых партий материала, количество которого в каждом случае составляет менее одного эффективного килограмма, но общее количество которого превышает один эффективный килограмм.

б) Агентство уведомляется по возможности заблаговременно о предполагаемом прибытии ядерного материала и в любом случае не позднее даты принятия Казахстаном ответственности за ядерный материал.

с) Казахстан и Агентство могут договариваться о различных процедурах предварительного уведомления.

д) В уведомлении указываются:

i) идентификация и, если возможно, предполагаемое количество и состав ядерного материала;

ii) момент в процессе передачи, в который Казахстан принимает на себя ответственность за ядерный материал для целей настоящего Соглашения, и вероятная дата наступления этого момента; и

iii) предполагаемая дата прибытия, место, куда ядерный материал должен быть доставлен, и предполагаемая дата распаковки ядерного материала.

## **Статья 95**

Уведомление, упомянутое в Статье 94, должно давать возможность Агентству, если необходимо, провести инспекцию для специальных целей для того, чтобы идентифицировать и по возможности проверить количество и состав ядерного

материала во время распаковки груза. Однако распаковка не должна задерживаться какими-либо действиями, предпринимаемыми или намечаемыми Агентством в соответствии с таким уведомлением.

## **Статья 96**

### Специальные отчеты

Казахстан составляет специальный отчет, как предусмотрено в Статье 67, если какой-либо необычный инцидент или обстоятельства, включая возникновение длительной задержки при международной передаче, побуждают Казахстан считать, имеет место или могла иметь место потеря ядерного материала.

## **ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

### **Статья 97**

Для целей настоящего Соглашения:

A. Уточнение означает запись в учетный документ или отчет, показывающую расхождение в данных отправителя и получателя или количество неучтенного материала.

B. Годовая производительность означает для целей Статей 78 и 79 количество ядерного материала, ежегодно выходящее из установки, работающей при номинальной мощности.

C. Партия означает часть ядерного материала, используемую в качестве единицы измерения для целей учета в ключевой точке измерения, состав и количество которой определяются единым комплексом спецификаций или измерений. Ядерный материал может быть в балк-форме или содержаться в ряде отдельных предметов.

D. Данные партии означают общую массу каждого элемента ядерного материала, а для плутония и урана - изотопный состав, когда это необходимо. Единицами для целей учета

будут:

- a) граммы содержащегося плутония;
- b) граммы общего количества урана и граммы содержащегося урана-235 плюс уран-233 для урана, обогащенного по этим изотопам; и
- c) килограммы содержащегося тория, природного урана или обедненного урана.

Для целей отчетности масса отдельных предметов в партии суммируется до того, как производится округление до ближайшей единицы.

E. Зарегистрированное инвентарное количество материала зоны баланса материала означает алгебраическую сумму фактически наличного количества материала в этой зоне баланса материала по самому последнему определению и всех изменениях

инвентарных количеств материала, которые произошли с момента этого определения фактически наличного количества материала.

Г. Исправление означает запись в учетный документ или отчет с тем, чтобы исправить обнаруженную ошибку или отразить улучшенное измерение количества ядерного материала, ранее внесенного в этот учетный документ или отчет. Каждое исправление должно указывать запись, к которой оно относится.

Г. Эффективный килограмм означает специальную единицу, используемую при осуществлении гарантий в отношении ядерного материала. Количество ядерного материала в эффективных килограммах определяется:

- а) для плутония - его массой в килограммах;
- б) для урана с обогащением 0,01 (1 %) и выше - его массой в килограммах, умноженной на квадрат его обогащения;
- в) для урана с обогащением ниже 0,01 (1 %) и выше 0,005 (0,5 %) - его массой в килограммах, умноженной на 0,0001; и
- г) для обедненного урана с обогащением 0,005 (0,5 %) или ниже и для тория - их массами в килограммах, умноженными на 0,00005.

Г. Обогащение означает отношение объединенной массы изотопов уран-233 и уран-235 к массе всего урана, о котором идет речь.

Г. Установка означает:

- а) реактор, критическую установку, завод по обработке, завод по изготовлению, завод по переработке, завод по разделению изотопов или отдельный склад; или
- б) любое другое место, где обычно используется ядерный материал в количестве более одного эффективного килограмма.

Г. Изменение инвентарного количества материала означает выражаемое в партиях увеличение или уменьшение количества ядерного материала в зоне баланса материала; такое изменение будет включать один из следующих моментов:

- а) увеличение:
  - i) импорт;
  - ii) внутригосударственные поступления: поступления из других зон баланса материала, поступления из сферы, не находящейся под гарантиями (немирной) деятельности, или поступления в начальной точке применения гарантий;
  - iii) ядерное производство: производство специального делящегося материала в реакторе; и
  - iv) возобновление: возобновление применения гарантий в отношении ядерного материала, ранее освобожденного от действия гарантий в связи с его использованием или количеством;

- б) уменьшение:
  - i) экспорт;
  - ii) внутригосударственные отправления: отправления в другие зоны баланса

материала или отправления для не находящейся под гарантиями (немирной) деятельности ;

iii) ядерная потеря: уменьшение количества ядерного материала вследствие его превращения в другой(ие) элемент(ы) или изотоп(ы) в результате ядерных реакций;

iv) измеренные безвозвратные потери: ядерный материал, который был измерен или определен на основе измерений и которым распорядились таким образом, что его дальнейшее ядерное применение становится невозможным;

v) сохраняемые отходы: ядерный материал, полученный в процессе обработки или в результате аварии в ходе эксплуатации, который считается в данное время нерегенерируемым, но хранится;

vi) освобождение: освобождение ядерного материала от применения гарантий в связи с его использованием или количеством; и

vii) другие потери: например, аварийные потери (т.е. невозместимые и непреднамеренные потери ядерного материала в результате аварии в ходе эксплуатации) или хищение.

К. Ключевая точка измерения означает место, где ядерный материал находится в такой форме, что он может быть измерен для определения потока материала или инвентарного количества материала. Ключевые точки измерения, таким образом, включают в себя (но не ограничиваются) вводы и выходы материала (включая измеренные безвозвратные потери) и хранилища в зонах баланса материала.

Л. Человеко-год инспекций для целей Статьи 79 означает 300 человеко-дней инспекции, причем человеко-день инспекции означает день, в течение которого один инспектор имеет доступ к установке в любое время с общей продолжительностью пребывания не более восьми часов.

М. Зона баланса материала означает зону в установке или вне ее, где:

а) количество ядерного материала при каждом перемещении в зону баланса материала или из нее может быть определено; и

б) фактически наличное количество материала в каждой зоне баланса материала может быть при необходимости определено в соответствии с установленными процедурами ,

для того чтобы мог быть установлен материальный баланс для целей гарантий  
А г е н т с т в а .

Н. Количество неучтенного материала означает разницу между зарегистрированным инвентарным количеством материала и фактически наличным количеством материала .

О. Ядерный материал означает любой исходный или любой специальный расщепляющийся материал, как это определено в статье XX Устава. Термин "исходный материал" не интерпретируется как включающий руду или отходы руды. Любое определение Совета управляющих в соответствии со статьей XX Устава после

вступления в силу настоящего Соглашения, которое будет содержать дополнение к списку материалов, рассматриваемых в качестве исходных или специальных расщепляющихся материалов, вступает в силу в соответствии с настоящим Соглашением только после его принятия Казахстаном.

P. Фактически наличное количество материала означает сумму всех измеренных или оцененных количеств ядерного материала по партиям, фактически имеющихся в наличии в данное время в зоне баланса материала, полученных в соответствии с установленными процедурами.

Q. Расхождение в данных отправителя и получателя означает расхождение между количеством ядерного материала в партии, сообщенным отправляющей зоной баланса материала и измеренным получающей зоной баланса материала.

R. Исходные данные означают данные, зарегистрированные во время измерения или калибровки или использованные для выведения эмпирических соотношений, которые определяют ядерный материал и показывают данные партии. Исходные данные могут включать, например, массу соединений, коэффициент конверсии для определения массы элемента, удельный вес, концентрацию элемента, изотопные соотношения, соотношения между объемом и показаниями манометра и соотношения между произведенным плутонием и выработанной энергией.

S. Ключевое место означает место, выбранное в процессе изучения информации о конструкции, где при нормальных условиях и в сочетании с информацией, полученной из всех вместе взятых ключевых мест, получают и проверяют информацию, необходимую и достаточную для осуществления мер по гарантиям; ключевое место может включать любое место, где проводятся ключевые измерения, связанные с материально-балансовым учетом, и где осуществляются меры по сохранению и наблюдению.

СОВЕРШЕНО в Алматы, 26 июля 1994 в двух экземплярах на английском и русском языках, при этом оба текста имеют одинаковую силу.

За РЕСПУБЛИКУ За МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО  
КАЗАХСТАН: ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ:

Настоящим удостоверяю верность данной копии Соглашения между Республикой Казахстан и Международным Агентством по Атомной Энергии о применении гарантий в связи с Договором о нераспространении ядерного оружия, совершенного в Алматы 26 июля 1994 года.

Н а ч а л ь н и к У п р а в л е н и я  
Международно-правового департамента  
Министерства иностранных дел

Республики Казахстан

## ДОГОВОР О НЕРАСПРОСТРАНЕНИИ ЯДЕРНОГО ОРУЖИЯ

Государства, заключающие настоящий Договор, ниже именуемые "Участниками Договора",

учитывая опустошительные последствия, которые имела бы для всего человечества ядерная война, и вытекающую из этого необходимость приложить все усилия для предотвращения опасности возникновения такой войны и принять меры для обеспечения безопасности народов,

считая, что распространение ядерного оружия серьезно увеличило бы опасность ядерной войны,

в соответствии с резолюциями Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций, призывающими к заключению соглашения о предотвращении более широкого распространения ядерного оружия,

обязуясь сотрудничать в целях содействия применению гарантий Международного агентства по атомной энергии в отношении мирной ядерной деятельности,

выражая свою поддержку усилиям по исследованию, усовершенствованию и другим усилиям, направленным на содействие применению в рамках системы гарантий Международного агентства по атомной энергии принципа эффективных гарантий в отношении движения исходных и специальных расщепляющихся материалов посредством использования приборов и других технических способов в определенных местах,

подтверждая тот принцип, что блага мирного применения ядерной технологии, включая любые технологические побочные продукты, которые могут быть получены государствами, обладающими ядерным оружием, от развития ядерных взрывных устройств, должны быть доступны для мирных целей всем государствам-участникам Договора, как обладающим, так и не обладающим ядерным оружием,

будучи убежденными, что в осуществление этого принципа все Участники настоящего Договора имеют право участвовать в возможно самом полном обмене научной информацией для дальнейшего развития применения атомной энергии в мирных целях и вносить в это развитие свой вклад по отдельности или в сотрудничестве с другими государствами,

заявляя о своем намерении по возможности скорее достигнуть прекращения гонки ядерных вооружений и принять эффективные меры в направлении ядерного разоружения, настоятельно призывая к сотрудничеству всех государств в достижении этой цели,

напоминая о решимости, выраженной участниками Договора о запрещении испытаний ядерного оружия в атмосфере, в космическом пространстве и под водой 1963 г. в его преамбуле, стремиться достичь навсегда прекращения всех испытательных взрывов ядерного оружия и продолжать переговоры с этой целью,



стремясь содействовать смягчению международной напряженности и укреплению доверия между государствами, с тем чтобы способствовать достижению прекращения производства ядерного оружия, уничтожению всех существующих его запасов и исключению ядерного оружия и средств его доставки из национальных арсеналов в соответствии с договором о всеобщем и полном разоружении под строгим и эффективным международным контролем,

напоминая, что в соответствии с Уставом Организации Объединенных Наций государства должны воздерживаться в их международных отношениях от угрозы силой или ее применения как против территориальной неприкосновенности или политической независимости любого государства, так и каким-либо другим образом, несовместимым с Целями Объединенных Наций, и что следует содействовать установлению и поддержанию международного мира и безопасности с наименьшим отвлечением мировых людских сил и экономических ресурсов для дела вооружения, согласились о нижеследующем:

## **СТАТЬЯ I**

Каждое из государств-участников настоящего Договора, обладающих ядерным оружием, обязуется не передавать кому бы то ни было ядерное оружие или другие ядерные взрывные устройства, а также контроль над таким оружием или взрывными устройствами ни прямо, ни косвенно; равно как и никоим образом не помогать, не поощрять и не побуждать какое-либо государство, не обладающее ядерным оружием, к производству или к приобретению каким-либо иным способом ядерного оружия или других ядерных взрывных устройств, а также контроля над таким оружием или взрывными устройствами.

## **СТАТЬЯ II**

Каждое из государств-участников настоящего Договора, не обладающих ядерным оружием, обязуется не принимать передачи от кого бы то ни было ядерного оружия или других ядерных взрывных устройств, а также контроля над таким оружием или взрывными устройствами ни прямо, ни косвенно; не производить и не приобретать каким-либо иным способом ядерное оружие или другие ядерные взрывные устройства, равно как и не добиваться и не принимать какой-либо помощи в производстве ядерного оружия или других ядерных взрывных устройств.

## **СТАТЬЯ III**

1. Каждое из государств-участников Договора, не обладающих ядерным оружием, обязуется принять гарантии, как они изложены в соглашении, о котором будут вестись

переговоры и которое будет заключено с Международным агентством по атомной энергии в соответствии с Уставом Международного агентства по атомной энергии и системой гарантий Агентства, исключительно с целью проверки выполнения его обязательств, принятых в соответствии с настоящим Договором, с тем чтобы не допустить переключения ядерной энергии с мирного применения на ядерное оружие или другие ядерные взрывные устройства. Процедуры гарантий, требуемых настоящей статьей, осуществляются в отношении исходного или специального расщепляющегося материала, независимо от того, производится ли он, обрабатывается или используется в любой основной ядерной установке или находится за пределами любой такой установки. Гарантии, требуемые настоящей статьей, применяются ко всему исходному или специальному расщепляющемуся материалу во всей мирной ядерной деятельности в пределах территории такого государства, под его юрисдикцией или осуществляемой под его контролем где бы то ни было.

2. Каждое из государств-участников Договора обязуется не предоставлять: а) исходного или специального расщепляющегося материала или б) оборудования или материала, специально предназначенного или подготовленного для обработки, использования или производства специального расщепляющегося материала, любому государству, не обладающему ядерным оружием, для мирных целей, если на этот исходный или специальный расщепляющийся материал не распространяются гарантии, требуемые настоящей статьей.

3. Гарантии, требуемые настоящей статьей, осуществляются таким образом, чтобы соответствовать статье IV настоящего Договора и избегать создания препятствий для экономического или технологического развития Участников Договора или международного сотрудничества в области мирной ядерной деятельности, включая международный обмен ядерным материалом и оборудованием для обработки, использования или производства ядерного материала в мирных целях в соответствии с положениями настоящей статьи и принципом применения гарантий, изложенным в п р е а м б у л е Д о г о в о р а .

4. Государства-участники Договора, не обладающие ядерным оружием заключают соглашения с Международным агентством по атомной энергии с целью выполнения требований настоящей статьи либо в индивидуальном порядке, либо совместно с другими государствами в соответствии с Уставом Международного агентства по атомной энергии. Переговоры о таких соглашениях начинаются в течение 180 дней со времени первоначального вступления в силу настоящего Договора. Для государств, сдающих на хранение свои ратификационные грамоты или документы о присоединении по истечении периода в 180 дней, переговоры о таких соглашениях начинаются не позднее даты такой сдачи. Такие соглашения вступают в силу не позднее восемнадцати месяцев со дня начала переговоров.

## **СТАТЬЯ IV**

1. Никакое положение настоящего Договора не следует толковать как затрагивающее неотъемлемое право всех Участников Договора развивать исследования, производство и использование ядерной энергии в мирных целях без дискриминации и в соответствии со статьями I и II настоящего Договора.

2. Все Участники Договора обязуются способствовать возможно самому полному обмену оборудованием, материалами, научной и технической информацией об использовании ядерной энергии в мирных целях и имеют право участвовать в таком обмене. Участники Договора, которые в состоянии делать это, также сотрудничают в деле содействия, по отдельности или совместно с другими государствами или международными организациями, дальнейшему развитию применения ядерной энергии в мирных целях, особенно на территориях государств-участников Договора, не обладающих ядерным оружием, с должным учетом нужд развивающихся районов мира.

## **СТАТЬЯ V**

Каждый из Участников настоящего Договора обязуется принять соответствующие меры с целью обеспечения того, чтобы в соответствии с настоящим Договором, под соответствующим международным наблюдением и посредством соответствующих международных процедур потенциальные блага от любого мирного применения ядерных взрывов были доступны государствам-участникам настоящего Договора, не обладающим ядерным оружием, на недискриминационной основе, и чтобы стоимость используемых взрывных устройств для таких Участников Договора была такой низкой, как только это возможно, и не включала расходы по их исследованию и усовершенствованию. Государства-участники настоящего Договора, не обладающие ядерным оружием, будут в состоянии получать такие блага в соответствии со специальным международным соглашением или соглашениями через соответствующий международный орган, в котором должным образом представлены государства, не обладающие ядерным оружием. Переговоры по этому вопросу начнутся так скоро, как это возможно, после вступления в силу настоящего Договора. Государства-участники настоящего Договора, не обладающие ядерным оружием, которые пожелают этого, могут также получать такие блага в соответствии с двусторонними соглашениями.

## **СТАТЬЯ VI**

Каждый Участник настоящего Договора обязуется в духе доброй воли вести переговоры об эффективных мерах по прекращению гонки ядерных вооружений в

ближайшем будущем и ядерному разоружению, а также о договоре о всеобщем и полном разоружении под строгим и эффективным международным контролем.

## **СТАТЬЯ VII**

Никакое положение настоящего Договора не затрагивает право какой-либо группы государств заключать региональные договоры с целью обеспечения полного отсутствия ядерного оружия на их соответствующих территориях.

## **СТАТЬЯ VIII**

1. Любой Участник настоящего Договора может предложить поправки к этому Договору. Текст любой предложенной поправки представляется правительствам-депозитариям, которые рассылают его всем Участникам Договора. Затем, если этого потребует одна треть или более Участников Договора, правительства-депозитарии созывают конференцию, на которую они приглашают всех Участников Договора для рассмотрения такой поправки.

2. Любая поправка к настоящему Договору должна быть утверждена большинством голосов всех Участников Договора, включая голоса всех государств-участников настоящего Договора, обладающих ядерным оружием, и всех других Участников Договора, являющихся членами Совета управляющих Международного агентства по атомной энергии на дату рассылки такой поправки. Поправка вступает в силу для каждого Участника Договора, сдающего свою грамоту о ратификации поправки, после сдачи на хранение таких ратификационных грамот большинством всех Участников Договора, включая ратификационные грамоты всех государств-участников настоящего Договора, обладающих ядерным оружием, и всех других Участников Договора, являющихся членами Совета управляющих Международного агентства по атомной энергии на дату рассылки этой поправки. Впоследствии она вступает в силу для любого Участника Договора после сдачи им на хранение своей грамоты о ратификации поправки.

3. Через пять лет после вступления в силу настоящего Договора в Женеве (Швейцария) созывается конференция Участников Договора, для рассмотрения того, как действует настоящий Договор, чтобы иметь уверенность в том, что цели, изложенные в преамбуле, и положения Договора осуществляются. Через каждые последующие пять лет большинство Участников Договора может, путем представления предложения с этой целью правительствам-депозитариям, добиться созыва дальнейших конференций с той же целью рассмотрения того, как действует Договор.

## **СТАТЬЯ IX**

1. Настоящий Договор открыт для подписания его всеми государствами. Любое государство, которое не подпишет Договор до вступления его в силу в соответствии с пунктом 3 данной статьи, может присоединиться к нему в любое время.

2. Настоящий Договор подлежит ратификации государствами, подписавшими его. Ратификационные грамоты и документы о присоединении сдаются на хранение правительствам Соединенных Штатов Америки, Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии и Союза Советских Социалистических Республик, которые настоящим назначаются в качестве правительств-депозитариев.

3. Настоящий Договор вступает в силу после его ратификации государствами, правительства которых назначены в качестве депозитариев Договора, и 40 другими подписавшими настоящий Договор государствами и сдачи ими на хранение ратификационных грамот. Для целей настоящего Договора государством, обладающим ядерным оружием, является государство, которое произвело и взорвало ядерное оружие или другое ядерное взрывное устройство до 1 января 1967 года.

4. Для государств, ратификационные грамоты или документы о присоединении которых будут сданы на хранение после вступления в силу настоящего Договора, он вступает в силу в день сдачи на хранение их ратификационных грамот или документов о  
п р и с о е д и н е н и и .

5. Правительства-депозитарии незамедлительно уведомляют все подписавшие и присоединившиеся к настоящему Договору государства с даты каждого подписания, дате сдачи на хранение каждой ратификационной грамоты или документа о присоединении, дате вступления в силу настоящего Договора, дате получения любых требований о созыве конференции, а также о других уведомлениях.

6. Настоящий Договор должен быть зарегистрирован правительствами-депозитариями в соответствии со статьей 102 Устава Организации Объединенных Наций.

## **СТАТЬЯ X**

1. Каждый Участник настоящего Договора в порядке осуществления своего государственного суверенитета имеет право выйти из Договора, если он решит, что связанные с содержанием настоящего Договора исключительные обстоятельства поставили под угрозу высшие интересы его страны. О таком выходе он уведомляет за три месяца всех Участников Договора и Совет Безопасности Организации Объединенных Наций. В таком уведомлении должно содержаться заявление об исключительных обстоятельствах, которые он рассматривает как поставившие под угрозу  
е г о  
в ы с ш и е  
и н т е р е с ы .

2. Через двадцать пять лет после вступления Договора в силу созывается конференция для того, чтобы решить, должен ли Договор продолжать оставаться в силе

бессрочно или действие Договора должно быть продлено на дополнительный определенный период или периоды времени. Это решение принимается большинством Участников Договора.

## СТАТЬЯ XI

Настоящий Договор, английский, русский, французский, испанский и китайский тексты которого являются равно аутентичными, сдается на хранение в архивы правительств-депозитариев. Должным образом заверенные копии настоящего Договора препровождаются правительствами-депозитариями правительствам государств, подписавших Договор и, присоединившихся к нему.

В УДОСТОВЕРЕНИИ ЧЕГО ниже подписавшиеся, должным образом на то уполномоченные, подписали настоящий Договор.

СОВЕРШЕНО в трех экземплярах в городах Вашингтоне, Лондоне и Москве первого дня Июля тысяча девятьсот шестьдесят восьмого года.

ЗА СОЕДИНЕННЫЕ ШТАТЫ АМЕРИКИ:

ЗА СОЕДИНЕННОЕ КОРОЛЕВСТВО ВЕЛИКОБРИТАНИИ  
И СЕВЕРНОЙ ИРЛАНДИИ:

ЗА СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК:

ЗА НЕПАЛ:

ЗА РЕСПУБЛИКУ СОМАЛИ:

ЗА ИСЛАНДИЮ:

ЗА АФГАНИСТАН:

ЗА ЛАОС:

ЗА ФИНЛЯНДИЮ:

ЗА ТУНИС:

ЗА ИРЛАНДИЮ:

ЗА ФИЛИППИНЫ:

ЗА АВСТРИЮ:

ЗА ДОМИНИКАНСКУЮ РЕСПУБЛИКУ:

ЗА ГАНУ:

ЗА СНА-МАРИНО:

ЗА ГАИТИ:

ЗА КИПР:

ЗА КИТАЙСКУЮ РЕСПУБЛИКУ:

ЗА МАРОККО:

ЗА БОТСВАНУ:

ЗА ПАРАГВАЙ:

ЗА ИРАН:

ЗА            ЗА            Г Р Е Ц И Ю :  
ЗА    МАЛАЙСКУЮ    ФЕДЕРАЦИЮ:  
          ЗА            В Е Н Г Р И Ю :  
          ЗА            К О Л У М Б И Ю :  
ЗА    Н О В У Ю        З Е Л А Н Д И Ю :  
          ЗА            Р У М Ы Н И Ю :  
          ЗА            Л И Б Е Р И Ю :  
ЗА    С А Л Ь В А Д О Р :  
          ЗА            П А Н А М У :  
          ЗА            Н О Р В Е Г И Ю :  
ЗА    И О Р Д А Н И Ю :  
          ЗА            Б О Л И В И Ю :  
          ЗА            М А В Р И К И Й :  
          ЗА            Д А Н И Ю :  
          ЗА            С Е Н Е Г А Л :  
ЗА    Ч Е Х О С Л О В А К И Ю :  
          ЗА            Л И В А Н :  
          ЗА            П О Л Ь Ш У :  
          ЗА            Н И Г Е Р И Ю :  
          ЗА            Б О Л Г А Р И Ю :  
          ЗА            В Е Н Е С У Э Л У :  
          ЗА            Н И К А Р А Г У А :  
          ЗА            П Е Р У :  
          ЗА            К О С Т А - Р И К У :  
ЗА    Р Е С П У Б Л И К У    В Ь Е Т Н А М :  
          ЗА            У Р У Г В А Й :  
          ЗА            Ц Е Й Л О Н :  
          ЗА            Т О Г О :  
ЗА    К О Р Е Й С К У Ю    Р Е С П У Б Л И К У :  
          ЗА            К Е Н И Ю :  
          ЗА            Б А Р Б А Д О С :  
ЗА    Б Е Р Е Г    С Л О Н О В О Й    К О С Т И :  
          ЗА            В Е Н Г Р И Ю :  
          ЗА            Д А Г О М Е Ю :  
          ЗА            Л Е С О Т О :  
          ЗА            Э К В А Д О Р :  
          ЗА            Ю Г О С Л А В И Ю :  
          ЗА            К А М Е Р У Н :  
          ЗА            Л И В И Ю :

ЗА ДЕМОКРАТИЧЕСКУЮ РЕСПУБЛИКУ КОНГО:  
ЗА КАНАДУ:  
ЗА МЕКСИКУ:  
ЗА ГВАТЕМАЛУ:  
ЗА ЛЮКСЕМБУРГ:  
ЗА КУВЕЙТ:  
ЗА ШВЕЦИЮ:  
ЗА БЕЛЬГИЮ:  
ЗА КОРОЛЕВСТВО НИДЕРЛАНДОВ:  
ЗА ТРИНИДАД И ТОБАГО:  
ЗА МАЛЬГАСИЙСКУЮ РЕСПУБЛИКУ:  
ЗА ЭФИОПИЮ:  
ЗА МАЛЬДИВСКИЕ ОСТРОВА:  
ЗА ГАМБИЮ:  
ЗА ВЕРХНЮЮ ВОЛЬТУ:  
ЗА ИТАЛИЮ:  
ЗА ТУРЦИЮ:  
ЗА ЯМАЙКУ:  
ЗА МАЛЬТУ:  
ЗА МАЛИ:  
ЗА ШВЕЙЦАРИЮ:  
ЗА ФЕДЕРАТИВНУЮ РЕСПУБЛИКУ ГЕРМАНИИ:  
ЗА ЯПОНИЮ:  
ЗА СИНГАПУР:  
ЗА АВСТРАЛИЮ:

ЗА ИНДОНЕЗИЮ:

Настоящим удостоверяю, что данный текст является верной копией заверенной копии Договора о нераспространении ядерного оружия совершенного в Вашингтоне, Лондоне и Москве 1 июля 1968 года.

*Н а ч а л ь н и к            У п р а в л е н и я  
М е ж д у н а р о д н о - п р а в о в о г о    д е п а р т а м е н т а  
М и н и с т е р с т в а            и н о с т р а н н ы х            д е л*

*Республики Казахстан*

**Примечание РЦПИ. Текст Дополнительного протокола и Соглашения на русском языке дублируется на английском языке (см. бумажный вариант).**