



**IAEA**

Международное агентство по атомной энергии

# Генеральная конференция

**GC(48)/7**

Date: 22 July 2004

**General Distribution**

Russian

Original: English

## Сорок восьмая очередная сессия

Пункт 13 предварительной повестки дня  
(GC/48/1)

# Меры по укреплению международного сотрудничества в области ядерной безопасности, радиационной безопасности и безопасности перевозки и обращения с отходами

## Кодекс поведения по безопасности исследовательских реакторов

### Резюме

- Приложение к настоящему документу представляет собой Кодекс поведения по безопасности исследовательских реакторов, принятый Советом управляющих в марте 2004 года.

### Рекомендуемое решение

- Рекомендуется, чтобы Генеральная конференция утвердила Кодекс поведения по безопасности исследовательских реакторов и призвала к его широкому применению.



# Меры по укреплению международного сотрудничества в области ядерной безопасности, радиационной безопасности и безопасности перевозки и обращения с отходами

## Кодекс поведения по безопасности исследовательских реакторов

1. В 1998 году Международная консультативная группа по ядерной безопасности (ИНСАГ) информировала Генерального директора об озабоченностях в отношении безопасности исследовательских реакторов, и в 2000 году она рекомендовала, чтобы Секретариат начал разрабатывать международный протокол или аналогичный правовой документ, учитывающий эти озабоченности.
2. В сентябре 2000 года в резолюции GC(44)/RES/14 Генеральная конференция предложила Секретариату “в рамках имеющихся у него ресурсов продолжить работу по изучению возможностей укрепления международных мер по обеспечению ядерной безопасности в отношении гражданских исследовательских реакторов, должным образом учитывая вклад, вносимый ИНСАГ, и мнения других соответствующих органов”. Рабочая группа, созданная Секретариатом в соответствии с этим поручением, рекомендовала, чтобы “Агентство рассмотрело вопрос о разработке международного плана действий по исследовательским реакторам” и чтобы план действий включал подготовку Кодекса поведения, “четко устанавливающего желательные атрибуты для управления безопасностью исследовательских реакторов” (Записка Секретариата 2001/Note 17, 14 августа 2001 года).
3. В сентябре 2001 года Совет предложил Секретариату разработать и осуществить совместно с государствами-членами международный план повышения безопасности исследовательских реакторов, который включал бы подготовку Кодекса поведения по безопасности исследовательских реакторов. Впоследствии в резолюции GC(45)/RES/10.A Генеральная конференция одобрила данное поручение Совета.
4. В соответствии с этим поручением проект Кодекса поведения по безопасности исследовательских реакторов был подготовлен на двух совещаниях Рабочей группы юридических и технических экспертов открытого состава, в работе которых приняли участие эксперты из 22 государств-членов. В марте 2003 года этот проект Кодекса поведения был рассмотрен Советом, который принял решение, что он должен быть распространен среди всех

государств-членов для замечаний и что на основе полученных ответов Секретариат должен подготовить пересмотренный вариант проекта Кодекса.

5. В соответствии с решением Совета проект Кодекса был распространен среди всех государств-членов с просьбой представить замечания к 1 сентября 2003 года. В октябре 2003 года пересмотренный проект Кодекса поведения по безопасности исследовательских реакторов был подготовлен Секретариатом с консультативной помощью рабочей группы экспертов в составе 15 человек из 11 государств-членов. При подготовке этого пересмотренного проекта Секретариат и рабочая группа рассмотрели замечания, представленные государствами-членами, а также заявления, сделанные на сессии Совета в марте 2003 года. Пересмотренный проект был распространен среди всех государств-членов для замечаний наряду с докладом председателя рабочей группы экспертов.

6. Совет управляющих принял Кодекс поведения по безопасности исследовательских реакторов на своей мартовской сессии 2004 года. Совет предложил Генеральному директору распространить одобренный Кодекс поведения среди всех государств-членов и соответствующих международных организаций и препроводить его Генеральной конференции с рекомендацией, чтобы Конференция утвердила его и содействовала его широкому применению.

Кодекс поведения по безопасности  
исследовательских реакторов

**(Принят Советом управляющих 8 марта 2004 года)**

**МАГАТЭ, Вена**

## Преамбула

Государства - члены МАГАТЭ,

сознавая, что исследовательские реакторы обеспечивают важные выгоды во всем мире, включая исследования, образование, производство радиоизотопов, испытания топлива и материалов и медицинские и промышленные применения,

учитывая важное значение обеспечения того, чтобы использование исследовательских реакторов было безопасным, хорошо отрегулированным и экологически рациональным,

отмечая, что Международная консультативная группа по ядерной безопасности (ИНСАГ) определила необходимость принятия мер по рассмотрению вопросов безопасности, которые могут возникать в связи с исследовательскими реакторами, и что затем Генеральная конференция МАГАТЭ одобрила план повышения безопасности исследовательских реакторов, который включал подготовку Кодекса поведения по безопасности исследовательских реакторов (GC(45)/RES/10),

желая содействовать эффективной культуре ядерной безопасности,

подтверждая важное значение международного сотрудничества в целях повышения ядерной безопасности,

подтверждая важное значение норм безопасности МАГАТЭ, имеющих отношение к исследовательским реакторам, которые формируют широкую основу для обеспечения их безопасности,

принимая к сведению завершение работы Группой юридических и технических экспертов открытого состава, созванной Генеральным директором для подготовки проекта поправки к Конвенции о физической защите ядерного материала, имеющей целью расширение сферы действия этой конвенции для охвата, в частности, физической защиты ядерного материала и ядерных установок, включая исследовательские реакторы, от саботажа,

принимая во внимание, что Конвенция о ядерной безопасности (1996 года) устанавливает фундаментальные принципы безопасности для достижения и поддержания высокого уровня ядерной безопасности во всем мире путем укрепления национальных мер и международного сотрудничества в отношении ядерных энергетических реакторов, но что она не применяется к исследовательским реакторам, и

принимая во внимание положения Объединенной конвенции о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами, в частности положения, которые применяются к отработавшему топливу и радиоактивным отходам, образующимся в результате эксплуатации и снятия с эксплуатации исследовательских реакторов,

постановляют, что следует обеспечивать, чтобы нижеследующий Кодекс поведения служил в качестве руководства для государств в целях, в частности, разработки и согласования политики, законов и регулирующих положений в области безопасности исследовательских реакторов.

## **I. Сфера применения**

1. Настоящий Кодекс применяется к обеспечению безопасности исследовательских реакторов, как определено настоящим Кодексом, на всех стадиях их жизненных циклов от выбора площадки до снятия с эксплуатации.
2. Настоящий Кодекс не применяется к физической защите исследовательских реакторов.
3. Настоящий Кодекс не применяется к исследовательским реакторам, используемым в военных или оборонных программах.

## **II. Цель**

4. Цель настоящего Кодекса состоит в достижении и поддержании высокого уровня безопасности исследовательских реакторов во всем мире путем укрепления национальных мер и международного сотрудничества, в том числе в соответствующих случаях посредством технического сотрудничества в области безопасности. Эта цель достигается за счет обеспечения надлежащих условий эксплуатации, предотвращения аварий и - в случае возникновения аварий - смягчения радиологических последствий с целью защиты работников, лиц из населения и окружающей среды от радиационных опасностей.

## **III. Применение руководства, содержащегося в Кодексе**

5. Применение настоящего Кодекса осуществляется посредством национальных регулирующих положений, касающихся безопасности, которые имеют отношение ко всем стадиям жизненного цикла исследовательских реакторов. При этом государствам предлагается обеспечивать надлежащее использование норм безопасности МАГАТЭ, имеющих отношение к исследовательским реакторам и касающихся юридической и государственной инфраструктуры ядерной безопасности, радиационной безопасности, безопасности радиоактивных отходов и безопасности перевозки.
6. Принимая во внимание, что существует много различных конструкций исследовательских реакторов, а также уровни мощности, которые создают широкий спектр потенциальных опасностей, государству следует принять дифференцированный подход к применению руководства, содержащегося в настоящем Кодексе, соответствующий потенциальной опасности, при одновременном поддержании высокой культуры ядерной безопасности.
7. Если государство сталкивается с трудностями в применении настоящего Кодекса, этому государству следует информировать Агентство о трудностях и любой помощи, которая может потребоваться ему.

## IV. Определения

8. Для целей настоящего Кодекса:

- a) “Связанные экспериментальные установки” означают любое оборудование и аппарат для использования нейтронов и других ионизирующих излучений, произведенных исследовательским реактором, которые обладают потенциалом воздействовать на его безопасную эксплуатацию.
- b) “Длительный останов” означает состояние, в котором реактор был остановлен и для которого отсутствуют утвержденные планы и выделенные ресурсы для возобновления эксплуатации или начала работ по снятию с эксплуатации.
- c) “Модификация” означает преднамеренное изменение или дополнение существующей конфигурации реактора с потенциальными последствиями для безопасности, предназначенное для продолжения эксплуатации реактора. Модификация может затрагивать системы безопасности или узлы и системы, связанные с безопасностью, процедуры, документацию или условия эксплуатации.
- d) “Эксплуатирующая организация” означает организацию, которая выполняет одну или несколько функций, включающих выбор площадки, проектирование, строительство, ввод в эксплуатацию, эксплуатацию, модификации и снятие с эксплуатации исследовательского реактора, и которая получила официальное разрешение регулирующего органа (или обратилась за получением официального разрешения).
- e) “Регулирующий орган” означает компетентный орган или систему компетентных органов, назначенных правительством государства с юридическими полномочиями для осуществления процессов регулирования, включая выдачу официальных разрешений, и для регулирования таким образом ядерной безопасности, радиационной безопасности, безопасности радиоактивных отходов и безопасности перевозки.
- f) “Исследовательский реактор” означает ядерный реактор, используемый главным образом с целью генерации и использования потока нейтронов и ионизирующих излучений для исследований и других целей, включая экспериментальные установки, связанные с реактором, и установки по хранению, обработке и переработке радиоактивных материалов на той же самой площадке, которые имеют прямое отношение к безопасной эксплуатации исследовательского реактора. Сюда входят установки, обычно известные как критические сборки.
- g) “Работник” означает лицо, которое работает на исследовательском реакторе и которое имеет признанные права и обязанности в области радиационной защиты персонала, включая служащих эксплуатирующей организации, экспериментаторов и других пользователей исследовательского реактора.

## V. Роль государства

9. Государству следует создать и поддерживать законодательную и регулируемую основу для регулирования безопасности исследовательских реакторов. Следует обеспечивать, чтобы эта основа возлагала основную ответственность за безопасность исследовательских реакторов на эксплуатирующую организацию и предусматривала:

- a) введение соответствующих национальных требований и регулирующих правил, касающихся безопасности;
- b) систему выдачи официальных разрешений для исследовательских реакторов и запрещения эксплуатации исследовательского реактора без официального разрешения;
- c) систему инспекций для целей регулирования и оценки исследовательских реакторов с целью проверки соблюдения действующих регулирующих правил и условий выдачи официальных разрешений; и
- d) принудительные меры для выполнения действующих регулирующих правил и условий выдачи официальных разрешений, включая приостановление действия, изменение или аннулирование официального разрешения.

10. Государству следует иметь регулирующий орган, ответственный за регулирующий контроль в отношении исследовательских реакторов и основанный на национальной юридической структуре. Регулирующий орган следует наделить полномочиями выдавать официальные разрешения, проводить рассмотрения и оценки для целей регулирования, осуществлять инспекции и применять санкции, а также ему следует обеспечивать введение в действие принципов, критериев, положений и руководств в области безопасности. Регулирующему органу следует быть эффективно независимым от организаций или органов, содействующих использованию ядерных технологий или связанных с эксплуатацией исследовательских реакторов. До того как государство выдает разрешение на строительство или импорт исследовательского реактора, следует обеспечивать наличие функционирующего регулирующего органа. В случае необходимости посредством международного сотрудничества следует получить помощь в создании требующейся кадровой, технической и регулирующей базы.

11. Государству следует предоставлять регулирующему органу необходимые полномочия и достаточные ресурсы, с тем чтобы он мог нести возложенную на него ответственность. На регулирующий орган не следует возлагать никакой другой ответственности, которая может угрожать или противоречить его ответственности в отношении регулирования безопасности и защиты окружающей среды от радиационных опасностей.

12. Государству, если оно считает это необходимым, следует определять участие государственных и других органов в процессе регулирования.

13. Государству следует обеспечивать, чтобы эксплуатирующая организация имела систему для финансирования безопасной эксплуатации исследовательского реактора, поддержания исследовательского реактора в состоянии безопасного останова в течение длительных сроков, если это становится необходимым, и для его снятия с эксплуатации.

14. Государству следует создавать эффективную государственную систему аварийного реагирования и вмешательства для исследовательских реакторов.

15. Государству следует принимать соответствующие меры юридического и инфраструктурного характера для снятия с эксплуатации исследовательских реакторов.

16. Государству следует принимать надлежащие меры для обеспечения рассмотрения безопасности всех эксплуатируемых исследовательских реакторов и исследовательских реакторов, находящихся в состоянии длительного останова. В случае необходимости в контексте настоящего Кодекса государству следует обеспечивать выполнение всех разумно осуществимых на практике усовершенствований с целью повышения безопасности исследовательских реакторов. Если такая модернизация не может быть осуществлена, следует предусматривать соответствующие меры по останову, а затем снятию с эксплуатации исследовательских реакторов. При определении сроков останова исследовательских реакторов, если безопасность позволяет сделать это, могут учитываться польза от программ использования каждого исследовательского реактора для общества и возможные альтернативы, а также другие социальные, экологические и экономические последствия.

17. В случае если исследовательский реактор находится в состоянии длительного останова и отсутствует эффективная эксплуатирующая организация, государству следует принимать меры для безопасного управления исследовательским реактором.

18. Государству следует принимать надлежащие меры для обеспечения информирования соседних государств, находящихся поблизости от запланированного к строительству исследовательского реактора, постольку, поскольку на них может воздействовать исследовательский реактор, и при поступлении соответствующей просьбы предоставлять таким государствам достаточную информацию, которая позволит им анализировать и выполнять собственную оценку вероятного воздействия исследовательского реактора на безопасность на своей территории в целях обеспечения аварийного планирования и реагирования.

## **VI. Роль регулирующего органа**

19. Регулирующему органу следует:

- a) осуществлять процесс выдачи официальных разрешений в отношении всех стадий жизненного цикла исследовательского реактора;
- b) выполнять инспекции для целей регулирования и оценки исследовательских реакторов с целью проверки соблюдения действующих регулирующих правил и условий официальных разрешений;
- c) обеспечивать выполнение действующих регулирующих правил и условий официального разрешения, включая приостановление действия, изменение или аннулирование официального разрешения;
- d) рассматривать и оценивать материалы по безопасности, поступающие от эксплуатирующей организации, как до получения официального разрешения, так и периодически в течение жизненного цикла исследовательского реактора в надлежащих случаях, включая изменения в использовании и экспериментальной деятельности, важные для безопасности, в случае выполнения модификаций; и
- e) предоставлять в надлежащих случаях доступ к своим регуливающим требованиям и решениям и их обоснованиям, особенно в отношении вопросов, указанных в пункте 19 c) выше.

20. Следует обеспечивать, чтобы правила и руководящие материалы, установленные государством или регулирующим органом в соответствии с национальными мерами:

- a) требовали принятия четких мер по управлению безопасностью со стороны эксплуатирующей организации, придающих безопасности наивысший приоритет и содействующих развитию высокой культуры ядерной безопасности в эксплуатирующей организации;

#### *Оценка и проверка безопасности*

- b) требовали от эксплуатирующей организации, чтобы она готовила и вела документацию по техническому обоснованию безопасности и получала официальное разрешение на производство работ по выбору площадки, строительству, вводу в эксплуатацию, эксплуатации, модификациям, важным для безопасности, длительному останову и снятию с эксплуатации;
- c) требовали от эксплуатирующей организации, чтобы она выполняла периодические рассмотрения безопасности через определенные интервалы времени, установленные регулирующим органом, и при необходимости вносила предложения в отношении модернизации или реконструкции по результатам таких рассматриваний;

#### *Финансовые и людские ресурсы*

- d) требовали от эксплуатирующей организации, чтобы она подтверждала, что располагает достаточными финансовыми и людскими ресурсами для обеспечения безопасной эксплуатации исследовательского реактора;
- e) требовали, чтобы персонал, который эксплуатирует исследовательский реактор, и экспериментаторы, использующие связанные с ним экспериментальные установки, были соответствующим образом обучены;

#### *Обеспечение качества*

- f) требовали от эксплуатирующей организации, чтобы она вводила в действие эффективные программы обеспечения качества на различных стадиях жизненного цикла исследовательского реактора;

#### *Человеческие факторы*

- g) требовали от эксплуатирующей организации, чтобы она принимала человеческие факторы во внимание в течение всего жизненного цикла исследовательского реактора;

#### *Радиационная защита*

- h) требовали, чтобы дозы излучения для работников и населения, включая дозы от выбросов в окружающую среду, находились в рамках предписываемых национальных пределов дозы и были на разумно достижимом низком уровне с учетом экономических и социальных факторов;
- i) содержали выработываемые по мере достижения международного консенсуса руководящие материалы по защите окружающей среды от вредного воздействия ионизирующих излучений;

### *Аварийная готовность*

- j) устанавливали критерии вмешательства в аварийных ситуациях и требовали ввода в действие адекватных планов аварийных мероприятий;

### *Выбор площадки*

- k) устанавливали критерии выбора площадок для исследовательских реакторов;

### *Проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию*

- l) требовали, чтобы в конструкции были обеспечены глубоководная защита, а также разнообразие и резервирование в системах обеспечения безопасности, так чтобы в случае появления отказов они обнаруживались и компенсировались или устранялись соответствующими средствами;
- m) требовали, чтобы строительство выполнялось в соответствии с действующими сводами положений, нормами, спецификациями и критериями;
- n) требовали, чтобы программа ввода в эксплуатацию выполнялась эксплуатирующей организацией с целью обеспечить, чтобы реактор соответствовал проектным требованиям;

### *Эксплуатация, техническое обслуживание, модификации и использование*

- o) требовали от эксплуатирующей организации, чтобы она устанавливала эксплуатационные пределы и условия для исследовательского реактора, при этом регулирующий орган оценивает и утверждает пределы и условия и их изменения;
- p) требовали от эксплуатирующей организации, чтобы она представляла доклады о возникновении событий, значимых для безопасности, в соответствии с критериями, установленными регулирующим органом;
- q) требовали от эксплуатирующей организации, чтобы она классифицировала модификации согласно их значимости для безопасности, устанавливала подходящие внутренние процедуры рассмотрения и вела учет модификаций и изменений исследовательского реактора, включая временные модификации, обусловленные проведением экспериментов;
- r) требовали обеспечения регулирующему органу доступа для целей инспекций к исследовательскому реактору для проверки соблюдения регулирующих требований, при этом эксплуатирующей организации после проведения таких инспекций представляются доклады для оценок и реагирования;
- s) вводили требования в отношении обращения с радиоактивными отходами, образующимися на исследовательском реакторе;

### *Длительный останов*

- t) устанавливали при необходимости в сложившихся в данной стране условиях критерии безопасности исследовательских реакторов, находящихся в состоянии длительного останова; и

### *Снятие с эксплуатации*

- u) устанавливали критерии освобождения из-под регулирующего контроля снятых с эксплуатации исследовательских реакторов.

## **VII. Роль эксплуатирующей организации**

21. Эксплуатирующей организации следует устанавливать свою собственную политику в соответствии с требованиями государства, придающими вопросам безопасности наивысший приоритет, которая содействует обеспечению высокой культуры ядерной безопасности и которая осуществляется в рамках структуры управления, имеющей четкое распределение обязанностей и каналы связи.

### **VII.A Общие рекомендации**

#### *Оценка и проверка безопасности*

22. Эксплуатирующей организации следует:

- a) выполнять всеобъемлющие и систематические оценки безопасности и готовить документацию по техническому обоснованию безопасности до строительства и ввода в эксплуатацию исследовательского реактора, а также проводить рассмотрения безопасности через соответствующие интервалы времени в течение всего его жизненного цикла, включая в случае модификаций изменения в использовании и существенной экспериментальной деятельности и управлении старением. В оценки безопасности и периодические рассмотрения безопасности следует включать все технические, эксплуатационные, кадровые и административные аспекты связанных с безопасностью операций. Оценки и рассмотрения следует удовлетворительным образом документально оформлять, обновлять впоследствии с учетом опыта эксплуатации и существенной новой информации по безопасности и анализировать под руководством регулирующего органа; и
- b) проверять посредством анализа, наблюдений, проверок, испытаний и инспекций соответствие физического состояния и эксплуатации исследовательского реактора его конструкции, анализу безопасности, соответствующим национальным требованиям безопасности и эксплуатационным пределам и условиям в течение жизненного цикла исследовательского реактора.

#### *Финансовые и людские ресурсы*

23. Эксплуатирующей организации следует обеспечивать наличие общей эффективной системы для финансирования безопасной эксплуатации исследовательского реактора, включая состояние длительного останова, и для снятия с эксплуатации.

24. Эксплуатирующей организации следует обеспечивать наличие достаточной численности сотрудников, получивших требуемую квалификацию посредством соответствующего обучения и подготовки (начальной и продолжающейся) для выполнения всей связанной с безопасностью деятельности в течение всего жизненного цикла исследовательского реактора. Соответствующую подготовку следует обеспечивать для экспериментаторов, которые используют связанные с реактором экспериментальные установки.

#### *Обеспечение качества*

25. Эксплуатирующей организации следует разрабатывать и осуществлять эффективные программы обеспечения качества с целью достижения уверенности в том, что установленные требования ко всем видам деятельности, важным для ядерной безопасности, выполняются в течение всего жизненного цикла исследовательского реактора. От экспериментаторов, использующих связанные с реактором экспериментальные установки, следует требовать, чтобы

они работали в рамках соответствующей программы обеспечения качества и с соблюдением правил техники безопасности, которые установлены эксплуатирующей организацией.

### *Человеческие факторы*

26. Эксплуатирующей организации следует учитывать потенциальные возможности и ограничения эффективности действий человека в течение всего жизненного цикла исследовательского реактора для эксплуатационных состояний и в аварийных условиях, также принимая во внимание человеческие факторы, касающиеся экспериментов.

### *Радиационная защита*

27. Эксплуатирующей организации во всех эксплуатационных состояниях следует удерживать радиационное облучение от исследовательского реактора работников и лиц из населения на разумно достижимом низком уровне с учетом экономических и социальных факторов и обеспечивать, чтобы ни одно отдельное лицо не получало дозу излучения, которая превышает предписываемые национальные пределы дозы.

28. Эксплуатирующей организации следует также учитывать любые руководящие материалы, которые предоставляются регулирующим органом относительно защиты окружающей среды от вредного воздействия ионизирующего излучения.

### *Аварийная готовность*

29. Эксплуатирующей организации следует вводить в действие и поддерживать посредством подготовки кадров и учений соответствующие планы аварийных мероприятий в соответствии с установленными критериями регулирующего органа и в сотрудничестве с другими соответствующими органами с целью обеспечения эффективного реагирования на аварийные ситуации.

## **VII.B Безопасность исследовательских реакторов**

### *Выбор площадки*

30. Эксплуатирующей организации следует устанавливать, осуществлять и поддерживать соответствующие процедуры для:

- a) оценки всех соответствующих, относящихся к площадке факторов, которые могут оказать влияние на безопасность исследовательского реактора в течение прогнозируемого срока его эксплуатации;
- b) оценки потенциального, связанного с безопасностью воздействия запланированного к строительству исследовательского реактора на население и окружающую среду; и
- c) проведения повторной оценки по двум приведенным выше пунктам в соответствующие сроки таким образом, чтобы обеспечить постоянную приемлемость исследовательского реактора с точки зрения безопасности.

### *Проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию*

31. Эксплуатирующей организации следует обеспечивать, чтобы:

- a) конструкция и строительство исследовательского реактора обеспечивали несколько надежных уровней и методов защиты (глубокоэшелонированную защиту) от выбросов радиоактивного материала с целью предотвращения возникновения аварий и смягчения радиологических последствий аварий в случае их возникновения;

- b) конструкция исследовательского реактора обеспечивала надежную, устойчивую и легко управляемую эксплуатацию с особым учетом человеческих факторов и взаимодействия человека и машины;
- c) строительство исследовательского реактора осуществлялось в соответствии с утвержденным проектом (и любыми одобренными модификациями конструкции);
- d) технологии, использованные при проектировании и строительстве исследовательского реактора, были проверены опытом, испытаниями или анализом; и
- e) программа ввода в эксплуатацию подтверждала достижение целей проектирования и критериев эффективности функционирования конструкций, систем и элементов исследовательского реактора, важных для безопасности.

### *Эксплуатация, техническое обслуживание, модификации и использование*

#### 32. Эксплуатирующей организации следует:

- a) вводить и пересматривать при необходимости эксплуатационные пределы и условия, полученные на основании анализа безопасности, испытаний, программы ввода в эксплуатацию и эксплуатационного опыта, с целью определения ограничивающих условий для безопасной эксплуатации;
- b) осуществлять эксплуатацию, использование, модификации, техническое обслуживание, инспекции и испытания, важные для безопасности исследовательского реактора, в соответствии с утвержденными процедурами и положениями;
- c) вводить процедуры реагирования на ожидаемые при эксплуатации события и на аварии;
- d) оказывать необходимую инженерно-техническую поддержку во всех связанных с безопасностью областях в течение всего жизненного цикла исследовательского реактора, в том числе посредством международного сотрудничества;
- e) сообщать регулирующему органу о событиях, значимых для безопасности, анализировать эти события и своевременно действовать в соответствии с полученными выводами в целях повышения безопасности;
- f) в случае выполнения работ по модификации исследовательского реактора в течение его жизненного цикла обеспечивать соответствие этих модификаций положениям по проектированию, строительству и вводу в эксплуатацию, изложенным в настоящем Кодексе;
- g) оценивать соответственно модификации, предлагаемые в случае выполнения экспериментов;
- h) создать комитет по рассмотрению вопросов безопасности, функционирующий в рамках эксплуатирующей организации, но не подчиняющийся административному руководству реактора, для выработки рекомендаций по вопросам безопасности;
- i) выполнять оценку безопасности с утверждением на соответствующем уровне для каждого проекта использования, имеющего значимость для безопасности, включая любую модификацию исследовательского реактора, новое строительство или экспериментальное устройство;
- j) сводить образование радиоактивных отходов, являющихся результатом эксплуатации и использования исследовательского реактора, к минимуму, практически

достижимому для соответствующего процесса, как по активности, так и по объему, и обеспечивать принятие эффективных мер для безопасного обращения с такими отходами на площадке исследовательского реактора; и

- k) надежно и в организованном порядке сохранять документацию в течение всего жизненного цикла исследовательского реактора в целях содействия его безопасной эксплуатации и окончательному снятию с эксплуатации. В документацию следует включать обновленную техническую информацию и чертежи установки и экспериментальных устройств, а также документацию по эксплуатации и событиям.

## **VII.C Длительный останов**

33. Если необычные и непреодолимые обстоятельства приводят к необходимости перевода исследовательского реактора в состояние длительного останова или продления этого состояния, эксплуатирующей организации следует в надлежащих случаях готовить и осуществлять программу технической консервации для поддержания безопасности реактора и реакторного топлива, которая подлежит одобрению регулирующим органом. В эту программу следует включать:

- a) меры по обеспечению подкритичности активной зоны реактора, имея при этом в виду, что, если имеются надлежащие средства для безопасного хранения топлива, предпочтительно проводить разгрузку активной зоны;
- b) процедуры и меры для отключения, демонтажа и консервации систем, которые должны выводиться из эксплуатации или временно демонтироваться;
- c) внесение изменений в документацию по техническому обоснованию безопасности и эксплуатационные пределы и условия;
- d) меры по обращению с топливом и радиоактивными отходами исследовательского реактора;
- e) регулярное наблюдение и периодический контроль, проверки и работы по техническому обслуживанию для обеспечения того, чтобы показатели безопасности конструкций, систем и элементов не ухудшались;
- f) пересмотренные меры аварийного планирования; и
- g) требования к кадровому обеспечению для выполнения необходимых работ по поддержанию исследовательского реактора в безопасном режиме и сохранения непрерывности информации об исследовательском реакторе.

## **VII.D Снятие с эксплуатации**

34. Эксплуатирующей организации следует обеспечивать, чтобы выбор площадки, проектирование, строительство, эксплуатация, техническое обслуживание и использование исследовательского реактора проводились с учетом окончательного снятия с эксплуатации установки.

35. Эксплуатирующей организации следует готовить всеобъемлющий план снятия с эксплуатации и оценку воздействия на окружающую среду для его рассмотрения и утверждения регулирующим органом до начала работ по снятию с эксплуатации. В число элементов плана следует включать:

- a) широкий вариант снятия с эксплуатации, который планируется осуществлять, и обоснование выбора этого варианта;

- b) методы дезактивации и демонтажа, которые планируется применять таким образом, чтобы сводить к минимуму образование отходов и аэрозольное радиоактивное загрязнение;
- c) меры по обращению с топливом и радиоактивными отходами исследовательского реактора;
- d) меры радиационной защиты в течение процесса снятия с эксплуатации; и
- e) описание объемов, активности и типов отходов, которые будут получены при проведении работ по снятию с эксплуатации, и средств, предлагаемых для безопасного обращения с этими отходами.

## **VIII. Роль МАГАТЭ**

36. Секретариату МАГАТЭ следует:

- a) широко распространять настоящий Кодекс и связанную с ним информацию;
- b) оказывать помощь государствам по их просьбе в применении настоящего Кодекса;
- c) продолжать собирать и распространять информацию, касающуюся безопасности исследовательских реакторов, обеспечивать услуги по рассмотрению безопасности, разрабатывать и устанавливать соответствующие технические нормы и обеспечивать применение этих норм по просьбе любого государства путем предоставления консультаций и помощи по всем аспектам безопасного управления исследовательскими реакторами.