

ОФИЦИАЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

**Федеральный надзор России по ядерной и радиационной безопасности
(Госатомнадзор России)**

**ФЕДЕРАЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА
В ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ**

УТВЕРЖДЕНЫ
постановлением
Госатомнадзора России
от 21 декабря 1999 г.
№ 4

**ТРЕБОВАНИЯ
К ПРОГРАММЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА
ДЛЯ АТОМНЫХ СТАНЦИЙ**

НП - 011- 99

ВВЕДЕНЫ в действие
с 1 сентября 2000 г.

Москва 1999

УДК 621.039

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ДЛЯ АТОМНЫХ СТАНЦИЙ (НП - 011 - 99)

Госатомнадзор России
Москва, 1999

Настоящий нормативный документ подготовлен рабочей группой в составе: Агеев А.В., Адамчик С.А., Аронов И.З., Белецкий В.А., Грозовский Г.И., Калиберда И.В., Ляпина Г.И., Молотков В.С., Плеханов В.Ш. При разработке проекта окончательной редакции нормативного документа были учтены предложения Е.С. Мирющенко, О.А. Янбулата, В.А. Дорфа и других специалистов заинтересованных организаций, структурных подразделений центрального аппарата и межрегиональных территориальных округов Госатомнадзора России.

СОДЕРЖАНИЕ

Список сокращений

Термины и определения

1. Назначение и область применения
 2. Общие положения
 3. Требования к составу программы обеспечения качества для АС
 4. Функции эксплуатирующей организации АС и организаций, выполняющих работы и предоставляющих услуги эксплуатирующей организации АС, при разработке программы обеспечения качества для АС и их ответственность за разработку программы обеспечения качества для АС
 5. Требования к содержанию программы обеспечения качества для АС
 6. Требования к выполнению программы обеспечения качества для АС
- Приложение 1** (обязательное). Разделы программы обеспечения качества для АС
- Приложение 2** (рекомендуемое). Основные разделы процедур, положений о структурных подразделениях и должностных инструкций

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АС	- атомная станция
ПОКАС	- программа обеспечения качества для блока АС или АС
ПОКАС (О)	- общая программа обеспечения качества для блока АС или АС
ПОКАС (ВП)	- программа обеспечения качества при выборе площадки для размещения блока АС или АС
ПОКАС (П)	- программа обеспечения качества при проектировании блока АС или АС
ПОКАС (РУ)	- программа обеспечения качества при разработке реакторной установки для блока АС или АС
ПОКАС (Р)	- программа обеспечения качества при разработке оборудования, изделий и систем, важных для безопасности АС
ПОКАС (И)	- программа обеспечения качества при изготовлении оборудования, изделий и систем, важных для безопасности АС
ПОКАС (С)	- программа обеспечения качества при сооружении блока АС или АС
ПОКАС (ВЭ)	- программа обеспечения качества при вводе в эксплуатацию блока АС или АС
ПОКАС (Э)	- программа обеспечения качества при эксплуатации блока АС или АС
ПОКАС (ВвЭ)	- программа обеспечения качества при выводе из эксплуатации блока АС или АС

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Корректирующие меры - меры по устранению выявленных несоответствий с целью предотвращения их повторного возникновения.

Несоответствие - невыполнение одного или нескольких установленных требований.

Обеспечение качества - планируемая и систематически осуществляемая деятельность, направленная на то, чтобы все работы на этапах выбора площадки, проектирования, сооружения, ввода в эксплуатацию, эксплуатации и вывода из эксплуатации блока АС или АС, а также конструирования и изготовления для них систем и оборудования выполнялись установленным образом, а их результаты удовлетворяли предъявленным к ним требованиям.

Общая программа обеспечения качества для АС - программа обеспечения качества для блока АС или АС, организующая и координирующая деятельность эксплуатирующей организации АС, АС и организаций, выполняющих работы и предоставляющих услуги эксплуатирующей организации АС.

Политика в области обеспечения качества - основные направления и цели эксплуатирующей организации АС или организации, выполняющей работы и предоставляющей услуги эксплуатирующей организации АС в области качества в целях безопасности, установленные руководством эксплуатирующей организации АС или организацией, выполняющей работы и предоставляющей услуги эксплуатирующей организации АС.

Проверка (аудит) - систематический и независимый анализ, осуществляемый с целью оценки эффективности программы обеспечения качества для АС.

Программа обеспечения качества для АС – документ (комплект документов), устанавливающий совокупность организационно-технических и других мероприятий по обеспечению качества, направленных на реализацию установленных критериев и принципов обеспечения безопасности АС.

Процедура - документ (например стандарты системы качества организации, производственная инструкция, методика, специальная программа), регламентирующий способы и порядок действий, обеспечивающих выполнение работ, важных для безопасности, а также порядок и способы контроля результатов этих работ.

Управление качеством - методы и виды деятельности оперативного характера, используемые для выполнения требований к качеству.

Частная программа обеспечения качества для АС - программа обеспечения качества эксплуатирующей организации АС или организации, выполняющей работы и предоставляющей услуги эксплуатирующей организации АС, для конкретного этапа жизненного цикла блока АС или АС.

Эффективность ПОКАС – характеристика ПОКАС, определяющая степень достижения целей ПОКАС и заключающаяся в том, что цели ПОКАС, установленные руководством эксплуатирующей организации АС или организации, выполняющей работы и предоставляющей услуги эксплуатирующей организации АС, достигнуты.

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии “Требования к программе обеспечения качества для атомных станций” устанавливают цель программы обеспечения качества для АС, требования к составу, содержанию и реализации программы обеспечения качества для АС.

1.2. Настоящий документ предназначен для проектируемых, строящихся, эксплуатируемых и выводимых из эксплуатации блоков АС или АС, включая обращение с радиоактивными отходами в границах площадки АС.

1.3. Настоящий документ распространяется на системы (элементы), важные для безопасности АС, а также на работы и услуги, важные для безопасности АС.

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1. Целью программы обеспечения качества для АС является регламентация деятельности по обеспечению качества, направленной на реализацию основных критериев и принципов обеспечения безопасности АС и осуществляемой эксплуатирующей организацией АС и организациями, выполняющими работы и предоставляющими услуги эксплуатирующей организации АС.

2.2. Устройство и надежность систем (элементов), важных для безопасности АС, документация и различные виды работ, влияющие на обеспечение безопасности АС, являются объектами деятельности по обеспечению качества.

2.3. Эксплуатирующая организация АС разрабатывает общую программу обеспечения качества для АС - ПОКАС (О) и частные программы обеспечения качества для блока АС или АС – ПОКАС (ВЭ), ПОКАС (Э), ПОКАС (ВвЭ); организации, выполняющие работы и предоставляющие услуги эксплуатирующей организации АС, разрабатывают свои частные программы обеспечения качества для блока АС или АС.

2.4. Общая программа обеспечения качества для АС должна:

- устанавливать требования к частным программам обеспечения качества;
- разрабатываться для каждой вновь сооружаемой АС;
- пересматриваться при сооружении нового блока АС;
- соответствовать политике в области обеспечения качества эксплуатирующей организации АС;
- не противоречить требованиям федеральных норм и правил в области использования атомной энергии.

2.5. В процессе деятельности по выбору площадки, проектированию, сооружению, вводу в эксплуатацию, эксплуатации и выводу из эксплуатации блока АС или АС, а также конструированию и изготовлению для них систем и оборудования эксплуатирующая организация АС и организации, выполняющие работы и предоставляющие услуги эксплуатирующей организации АС, должны обеспечивать выполнение и совершенствование разработанных программ обеспечения качества для АС.

2.6. Настоящий документ разработан с учетом рекомендаций руководств МАГАТЭ по обеспечению качества.

3. ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ ПРОГРАММЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ДЛЯ АС

3.1. Для АС разрабатываются общая программа обеспечения качества - ПОКАС (О) и частные программы обеспечения качества при:

- выборе площадки для размещения блока АС или АС – ПОКАС (ВП);
- проектировании блока АС или АС - ПОКАС (П);
- разработке реакторной установки для блока АС или АС – ПОКАС (РУ);
- разработке оборудования, изделий и систем, важных для безопасности АС, - ПОКАС (Р);
- изготовлении оборудования, изделий и систем, важных для безопасности АС, - ПОКАС (И);
- сооружении блока АС или АС - ПОКАС (С);
- вводе в эксплуатацию блока АС или АС – ПОКАС (ВЭ);
- эксплуатации блока АС или АС, включая реконструкцию, модернизацию и техническое перевооружение, - ПОКАС (Э);
- выводе из эксплуатации блока АС или АС - ПОКАС (ВвЭ).

3.2. Организации, выполняющие работы и предоставляющие услуги эксплуатирующей организации АС, на основе требований настоящего документа и требований ПОКАС (О), реализуемых через договорные отношения, устанавливают требования к программам обеспечения качества субподрядных организаций, осуществляют координацию разработки и контроль за их выполнением.

3.3. Для сооружаемых, эксплуатируемых и выводимых из эксплуатации блоков АС или АС допускается не разрабатывать частные программы обеспечения качества для АС для предшествующих этапов жизненного цикла, а в общей программе обеспечения качества для АС - не устанавливать требования к частным программам обеспечения качества для АС для этих этапов.

3.4. Для этапа изготовления серийной продукции допускается разрабатывать одну частную программу обеспечения качества для АС - ПОКАС (И).

3.5. Программы обеспечения качества для АС должны разрабатываться в соответствии с установленными настоящим документом требованиями к их содержанию.

4. ФУНКЦИИ ЭКСПЛУАТИРУЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ АС И ОРГАНИЗАЦИЙ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ РАБОТЫ И ПРЕДОСТАВЛЯЮЩИХ УСЛУГИ ЭКСПЛУАТИРУЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ АС, ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА И ИХ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА РАЗРАБОТКУ ПРОГРАММЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ДЛЯ АС

4.1. Эксплуатирующая организация АС обеспечивает организацию и координацию разработки и выполнения общей и частных программ обеспечения качества для АС на всех этапах жизненного цикла блока АС или АС.

С этой целью эксплуатирующая организация АС:

- осуществляет выбор организаций, выполняющих работы и предоставляющих ей услуги;
- устанавливает требования к ПОКАС организаций, выполняющих работы и предоставляющих ей услуги;
- проводит проверку ПОКАС организаций, выполняющих работы и предоставляющих ей услуги, на соответствие установленным требованиям;
- контролирует и проводит внутренние проверки выполнения общей и частных программ обеспечения качества для АС, относящихся к ее ответственности;
- осуществляет сбор и анализ информации о качестве выполненных работ и предоставленных услуг;
- осуществляет пересмотр ПОКАС (О), ПОКАС (ВЭ), ПОКАС (Э), ПОКАС (ВвЭ).

4.2. Разработчик проекта АС разрабатывает, утверждает и выполняет ПОКАС (ВП), ПОКАС (П).

4.3. Разработчик проекта реакторной установки разрабатывает, утверждает и выполняет ПОКАС (РУ).

4.4. Разработчик оборудования, изделий и систем, важных для безопасности АС, разрабатывает, утверждает и выполняет ПОКАС (Р).

4.5. Изготовитель оборудования, изделий и систем, важных для безопасности АС, разрабатывает, утверждает и выполняет ПОКАС (И).

4.6. Генеральный подрядчик по строительству блока АС или АС разрабатывает, утверждает и выполняет ПОКАС (С).

4.7. Эксплуатирующая организация АС разрабатывает, утверждает и выполняет ПОКАС (О), ПОКАС (ВЭ), ПОКАС (Э), ПОКАС (ВвЭ).

4.8. Эксплуатирующая организация АС, согласно утвержденным планам, проверяет на соответствие установленным требованиям ПОКАС (ВП), ПОКАС (П), ПОКАС (РУ), ПОКАС (С), ПОКАС (Р), ПОКАС (И).

4.9. Организации, выполняющие работы и предоставляющие услуги эксплуатирующей организации АС, разрабатывают, утверждают и выполняют свои программы обеспечения качества в зависимости от специфики выполняемых работ и предоставляемых услуг.

4.10. Эксплуатирующая организация АС и организации, выполняющие работы и предоставляющие ей услуги, должны разрабатывать процедуру оценки эффективности ПОКАС по обеспечению качества.

5. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ПРОГРАММЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ДЛЯ АС

5.1. ПОКАС (О) должна содержать разделы 1-4 приложения 1 (обязательного) и требования к частным программам обеспечения качества для АС, которые должны реализовываться организациями, выполняющими работы и предоставляющими услуги эксплуатирующей организации АС, в частных программах обеспечения качества через договорные отношения с эксплуатирующей организацией АС или атомными станциями.

5.2. Частные программы обеспечения качества для АС должны состоять из разделов, приведенных в приложении 1 (обязательном).

В частные программы обеспечения качества для АС, разрабатываемые эксплуатирующей организацией АС и (или) организациями, выполняющими работы и предоставляющими услуги эксплуатирующей организации АС, допускается не включать разделы по обеспечению качества, деятельность в соответствии с которыми ими не осуществляется.

5.3. В зависимости от специфики и состояния блока АС или АС эксплуатирующая организация АС предусматривает разработку дополнительных разделов по сравнению с установленными в приложении 1 (обязательном) разделами ПОКАС.

5.4. В случае, если эксплуатирующая организация АС и (или) организации, выполняющие работы и предоставляющие ей услуги, внедрили систему качества, согласно международным стандартам ИСО серий 9000, что документально оформлено, то программа обеспечения качества для АС может содержать ссылки на соответствующие элементы системы качества и описания дополнительных процедур обеспечения качества.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОГРАММЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ДЛЯ АС

6.1. Программа обеспечения качества для АС вводится в действие соответствующим приказом по эксплуатирующей организации АС или организации, выполняющей работы и предоставляющей услуги эксплуатирующей организации АС, и является стандартом.

Ввод в действие общей и частных программ обеспечения качества для АС осуществляется до начала работ, регламентируемых в соответствующих программах.

6.2. Методы обеспечения качества, устанавливаемые в программе обеспечения качества для АС, должны учитывать классификации оборудования, систем и сооружений по влиянию на безопасность АС, определенные федеральными нормами и правилами в области использования атомной энергии.

6.3. Содержание процедур, положений о структурных подразделениях и должностных инструкций работников (персонала) устанавливается эксплуатирующей организацией АС и организациями, выполняющими работы и предоставляющими услуги эксплуатирующей организации АС, при необходимости с учетом положений в части обеспечения качества, приведенных в приложении 2 (рекомендуемом).

6.4. Эффективность общей и частных программ обеспечения качества для АС должна определяться путем проведения проверок их выполнения.

6.5. В общей и частных программах обеспечения качества для АС должен устанавливаться порядок внесения в них необходимых изменений и дополнений.

6.6. Эксплуатирующая организация АС должна предусматривать проверку (аудит) выполнения частных программ обеспечения качества, разработанных организациями, выполняющими работы и предоставляющими услуги эксплуатирующей организации АС. Организации, выполняющие работы и предоставляющие услуги эксплуатирующей организации АС, должны предусматривать проверку (аудит) субподрядных организаций.

6.7. Должны проводиться независимые внутренние проверки выполнения программ обеспечения качества для АС как эксплуатирующей организацией АС, так и организациями, выполняющими работы и предоставляющими услуги эксплуатирующей организации АС, их анализ и совершенствование.

Приложение 1
(обязательное)

РАЗДЕЛЫ ПРОГРАММЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ДЛЯ АС

1. Политика в области обеспечения качества.

Раздел должен содержать описание принятой политики в области обеспечения качества эксплуатирующей организации АС и (или) организаций, выполняющих работы и предоставляющих услуги эксплуатирующей организации АС, и устанавливать:

- приоритет обеспечения ядерной и радиационной безопасности;
- основные цели обеспечения качества;
- задачи, направленные на достижение поставленных целей обеспечения качества, и методы их решения;
- обязательства руководства организации-разработчика соответствующей ПОКАС.

2. Организационно-правовая форма взаимоотношений эксплуатирующей организации АС и организаций, выполняющих работы и предоставляющих услуги эксплуатирующей организации АС.

Раздел должен содержать:

- ссылки на основные документы, определяющие организационно-правовую форму эксплуатирующей организации АС и (или) организаций, выполняющих работы и предоставляющих ей услуги;
- распределение ответственности за обеспечение качества между организациями, выполняющими работы и предоставляющими услуги эксплуатирующей организации АС;
- порядок распределения работ, влияющих на обеспечение безопасности АС, и взаимодействия при их выполнении между производственными подразделениями эксплуатирующей организации АС или организаций, выполняющих работы и предоставляющих услуги эксплуатирующей организации АС, а также оформления такого взаимодействия в положениях о производственных подразделениях, должностных инструкциях работников (персонала) и (или) в других организационно-распорядительных документах;
- порядок планирования и анализа деятельности по обеспечению качества.

3. Комплектование и подготовка работников (персонала).

Раздел должен содержать информацию о наличии в должностных инструкциях работников (персонала), занятых выполнением работ, влияющих на обеспечение безопасности АС, требований к их квалификации, а также объема знаний и навыков, соответствующих установленной квалификации.

В разделе должна приводиться информация о действующих процедурах работы с работниками (персоналом) в части:

- проверки знаний и навыков работников (персонала), занятых выполнением работ, влияющих на обеспечение безопасности АС;
- определения потребностей в подготовке работников (персонала) и организации подготовки, переподготовки, повышения квалификации и аттестации работников (персонала), в том числе выдачи соответствующих удостоверений;
- проведения анализа программ подготовки, переподготовки, повышения квалификации и аттестации работников (персонала);

- ведения учетной документации по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и аттестации работников (персонала).

4. Нормативные документы.

Раздел должен содержать перечень нормативных документов по обеспечению качества (или ссылку на него), действующих в эксплуатирующей организации АС и (или) организациях, выполняющих работы и предоставляющих ей услуги (например федеральных норм и правил в области использования атомной энергии, государственных и отраслевых стандартов, стандартов предприятия, действующих процедур системы качества).

В разделе должны указываться процедуры системы качества, планируемые к разработке в обеспечение требований настоящего документа и принятой политики в области обеспечения качества.

5. Управление документами.

Раздел должен содержать информацию о действующих процедурах разработки, согласования, утверждения, ввода в действие, идентификации, внесения изменений, пересмотра, рассылки, хранения, уничтожения утративших силу документов (чертежей, инструкций, методик, данных и др.).

Раздел должен включать порядок и планирование разработки недостающих процедур системы качества.

6. Контроль проектирования.

Раздел должен содержать информацию о действующих процедурах проверки и контроля за соблюдением в проекте требований технического задания, федеральных норм и правил в области использования атомной энергии, а также за обеспечением качества проектирования и расчетных работ, подтверждающих правильность принятых проектных решений.

7. Управление закупками оборудования, комплектующих изделий и материалов, а также предоставляемыми услугами.

Раздел должен содержать информацию о действующих процедурах:

- организации закупок оборудования, комплектующих изделий и материалов, а также предоставления услуг, в том числе процедуру выбора организаций, выполняющих работы и предоставляющих услуги эксплуатирующей организации АС (организацию тендера);
- ведения документов на закупку оборудования, комплектующих изделий и материалов, а также на предоставление услуг;
- проверки программ обеспечения качества организаций, выполняющих работы и предоставляющих услуги эксплуатирующей организации АС, и оценки способности этих организаций выполнять работы или предоставлять услуги эксплуатирующей организации АС;
- анализа договоров на закупку оборудования, комплектующих изделий и материалов, а также предоставления услуг.

8. Контроль закупаемого оборудования, комплектующих изделий и материалов и предоставляемых услуг.

Раздел должен содержать информацию о действующих процедурах:

- организации идентификации, контроля (в том числе входного) и испытаний оборудования, комплектующих изделий и материалов;
- обеспечения прослеживаемости результатов контроля и испытаний;
- обеспечения полноты видов контроля и испытаний;
- организации хранения, транспортирования, консервации, упаковки оборудования;
- организации контроля за соблюдением требований к предоставляемым услугам.

9. Производственная деятельность эксплуатирующей организации АС и организаций, выполняющих работы и предоставляющих услуги эксплуатирующей организации АС.

Раздел должен содержать информацию о действующих процедурах выполнения необходимых операций по контролю качества технологических процессов и конечной продукции, а также:

- о процессах, непосредственно влияющих на качество продукции и услуг, и мерах по их выполнению с соблюдением требований к качеству;
- о разработке перечня систем (элементов), важных для безопасности;
- о наличии требований к качеству систем (элементов), важных для безопасности, и работ, влияющих на обеспечение безопасности АС;
- о порядке и способах выполнения и контроля работ, влияющих на обеспечение безопасности АС;

- о проведении технического обслуживания и ремонта оборудования;
- о применении при необходимости статистических методов.

10. Инспекционный контроль.

Раздел должен содержать информацию о действующих процедурах проверки выполненных работ и предоставленных услуг на соответствие установленным требованиям.

11. Контроль испытаний.

Раздел должен содержать информацию о действующих процедурах, обеспечивающих полноту состава видов испытаний, и опробовании оборудования, изделий и систем, важных для безопасности АС.

12. Метрологическое обеспечение.

Раздел должен содержать информацию о действующих процедурах:

- организации аттестации, калибровки, поверки и идентификации контрольно-измерительного и испытательного оборудования и приборов;
- поддержания в рабочем состоянии и обслуживания контрольно-измерительного и испытательного оборудования и приборов;
- ведения, учета и хранения протоколов аттестации, калибровки и поверки контрольно-измерительного и испытательного оборудования и приборов.

13. Обеспечение качества программного обеспечения и расчетных методик.

Раздел должен содержать информацию о действующих процедурах обеспечения качества программного обеспечения и расчетных методик, в том числе верификации программного обеспечения и расчетных методик, перечень действующих программ, методик.

14. Обеспечение надежности.

Раздел должен содержать информацию о действующих процедурах организации обеспечения надежности оборудования, изделий и систем, важных для безопасности АС.

15. Контроль несоответствий.

Раздел должен содержать информацию о действующих процедурах:

- регистрации нарушений требований к качеству работ (услуг) и (или) оборудования (ошибок проектирования, изготовления, дефектов и отказов оборудования, нарушений режимов эксплуатации, ошибок работников (персонала) и др.) и их анализа;
- исключения использования продукции, не соответствующей установленным требованиям (например порядок отделения, утилизации, документирования, идентификации такой продукции), или приемки услуг, не соответствующих установленным требованиям;
- организации системы сбора и обработки данных о несоответствиях, нарушениях, дефектах, причинах их возникновения, принятых корректирующих мерах.

16. Корректирующие меры.

Раздел должен содержать информацию о действующих процедурах разработки корректирующих мер по предотвращению повторения несоответствий, в том числе по результатам проверок, контролю за их реализацией, оценке их эффективности, документированию этой деятельности.

Раздел должен содержать информацию о действующих процедурах предупреждения возможных отклонений и несоответствий и контроля за обеспечением их эффективности.

17. Записи по качеству.

Раздел должен содержать информацию о действующих процедурах формирования и ведения документации по обеспечению качества (установления вида записей (в зависимости от важности), идентификации, сбора, индексирования, доступа, составления картотеки, хранения, ведения и уничтожения зарегистрированных данных о качестве, включая результаты инспекций, испытаний, проверок технологических процессов, анализа поставляемого оборудования, комплектующих изделий и материалов).

18. Проверки (аудиты).

Раздел должен содержать информацию о действующих процедурах проведения и оформления результатов независимых проверок (внутренних и внешних) фактического состояния выполнения программы обеспечения качества для АС, а также оценки ее эффективности.

Приложение 2
(рекомендуемое)

ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ ПРОЦЕДУР, ПОЛОЖЕНИЙ О СТРУКТУРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ И ДОЛЖНОСТНЫХ ИНСТРУКЦИЙ

1. Содержание процедуры выполнения работ

В процедуре выполнения работ отражаются:

- 1.1. Наименование процедуры с отметкой о ее важности для безопасности АС.
- 1.2. Цель процедуры.
- 1.3. Область действия процедуры.
- 1.4. Требования к качеству работ с указанием регламентирующих их нормативных документов или требований заказчика.
- 1.5. Корректирующие меры в случае выявления несоответствий.
- 1.6. Перечень материалов и оснастки, необходимых для выполнения работ.
- 1.7. Меры предосторожности при выполнении работ, исключающие их негативное влияние на безопасность АС.
- 1.8. Требуемая квалификация ответственного руководителя и исполнителей работ.
- 1.9. Порядок выполнения работ с указанием контрольных операций, по завершении которых требуется разрешение ответственного руководителя работ на продолжение работ, и контрольных точек.
- 1.10. Периодичность и порядок пересмотра процедуры.

2. Содержание процедуры контроля выполнения работ

В процедуре контроля выполнения работ отражаются:

- 2.1. Наименование процедуры с отметкой о ее важности для безопасности АС.
- 2.2. Цель процедуры.
- 2.3. Область действия процедуры.
- 2.4. Контрольные операции, по завершении которых требуется разрешение ответственного руководителя работ на продолжение работ, и контрольные точки.
- 2.5. Требования к качеству работ с указанием регламентирующих их нормативных документов или требований заказчика.
- 2.6. Перечень материалов, организационных мер и технических средств, необходимых для проведения контроля.
- 2.7. Меры предосторожности при выполнении работ, исключающие их негативное влияние на безопасность АС.
- 2.8. Порядок проведения контрольных операций со ссылкой на утвержденные методики контроля.
- 2.9. Квалификация ответственного руководителя и исполнителей работ.
- 2.10. Периодичность и порядок пересмотра процедуры.

3. Содержание положения о структурном подразделении

В положении о структурном подразделении, связанном с выполнением работ, важных для обеспечения безопасности АС, отражаются:

- 3.1. Номенклатура работ, порученных подразделению.
- 3.2. Функции подразделения в области выполнения работ.
- 3.3. Виды и направления деятельности по обеспечению качества при выполнении работ и порядок ее выполнения.
- 3.4. Перечень иных структурных подразделений, связанных с производством работ, и порядок взаимодействия с ними.
- 3.5. Периодичность и порядок пересмотра положения.

4. Содержание должностной инструкции работников (персонала)

В должностной инструкции работников (персонала), в том числе и административно-технического персонала, связанного с выполнением работ, важных для обеспечения безопасности АС, отражаются:

- 4.1. Номенклатура работ, выполняемых по занимаемой должности.
- 4.2. Должностные обязанности работника при выполнении работ, в том числе по обеспечению их качества.

4.3. Квалификация и перечень знаний и навыков, необходимых для выполнения должностных обязанностей.

4.4. Периодичность проверки знаний и навыков и порядок поддержания квалификации.

4.5. Периодичность и порядок пересмотра должностной инструкции.

5. Содержание процедуры управления качеством работ

В процедуре управления качеством работ отражаются:

5.1. Наименования работ, подлежащих управлению, с указанием границ оперативного вмешательства.

5.2. Контрольные точки и контрольные операции, по завершении которых требуется разрешение ответственного руководителя работ на продолжение работы.

5.3. Критерии качества работ с указанием регламентирующих их нормативных документов или требований заказчика.

5.4. Способы, средства и порядок оперативного сбора, анализа и оценки информации о качестве выполненных работ с целью оперативной разработки и реализации адекватных корректирующих мер.

5.5. Порядок оперативной разработки и реализации корректирующих мер по устранению или предотвращению выявленных несоответствий, в том числе несоответствий, обнаруженных при расследовании нарушений в работе АС.

5.6. Периодичность и порядок пересмотра процедуры.

6. Содержание процедуры проверки общей и частных программ обеспечения качества для АС

В процедуре проверки общей и частных программ обеспечения качества для АС указываются периодичность и порядок пересмотра процедуры, условия проведения внеочередной проверки и отражаются следующие положения:

6.1. Проверке подлежит вся деятельность по обеспечению качества при выполнении работ, важных для обеспечения безопасности АС, установленная программой обеспечения качества для АС.

6.2. В отчетном документе должны быть представлены:

6.2.1. Результаты анализа выявленных несоответствий за отчетный период, в том числе несоответствий, обнаруженных при расследовании нарушений в работе АС.

6.2.2. Оценка эффективности деятельности по обеспечению качества комплекса работ, предусмотренных к выполнению.

6.2.3. Рекомендации всем исполнителям работ по совершенствованию деятельности по обеспечению качества при выполнении работ.

**Федеральный надзор России по ядерной и радиационной безопасности
(Госатомнадзор России)**

**ФЕДЕРАЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА
В ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ**

УТВЕРЖДЕНЫ
постановлением
Госатомнадзора России
от 27 декабря 1999 г.
№ 12

**ПРАВИЛА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫВОДЕ
ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ БЛОКА АТОМНОЙ СТАНЦИИ**

НП-012-99

ВВЕДЕНЫ в действие
с 1 сентября 2000 г.

Москва 1999

УДК 621.039.58

**ПРАВИЛА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫВОДЕ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ БЛОКА
АТОМНОЙ СТАНЦИИ
(НП-012-99)**

Госатомнадзор России
Москва, 1999

В нормативном документе изложены требования к обеспечению безопасности вывода из эксплуатации блока атомной станции (АС), которые необходимо учитывать на этапах проектирования, строительства, эксплуатации, подготовки к выводу и вывода из эксплуатации. Изложены требования к обеспечению безопасности работников (персонала) и населения при обращении с радиоактивными отходами, к организации работ при радиационных авариях и ликвидации их последствий.

Разработку нормативного документа осуществил авторский коллектив НТЦ ЯРБ Госатомнадзора России в составе: Ковалевич О.М., Рубцов П.М., Слуцкер В.П., Соловьев Л.П., Мирошниченко М.И. (Госатомнадзор России), Былкин Б.К., Зверков Ю.А. (РНЦ "Курчатовский институт"), Зимин В.К. (ВНИИАЭС).

СОДЕРЖАНИЕ

Термины и определения

1. Основные положения

1.1. Назначение и область применения

1.2. Основные принципы и требования обеспечения безопасности при выводе из эксплуатации блока АС

2. Меры по обеспечению безопасности вывода из эксплуатации блока АС на этапах проектирования, сооружения и эксплуатации блока АС

2.1. Проектирование и сооружение блока АС

2.2. Эксплуатация блока АС

3. Подготовка к выводу из эксплуатации блока АС

4. Обеспечение безопасности при выводе из эксплуатации блока АС

4.1. Общие требования

4.2. Требования к системам, обеспечивающим радиационную безопасность

4.3. Обращение с радиоактивными отходами и материалами повторного использования

4.4. Организация работ при радиационных авариях и ликвидации их последствий

Приложение. Примерный объем требований к комплексному инженерному и радиационному обследованию блока АС

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

База данных по выводу из эксплуатации блока АС - совокупность документально подтвержденных и упорядоченных сведений об эксплуатации блока АС, инженерных и радиационных обследованиях, результатах расчетных исследований, проектных данных, необходимых для планирования и проведения работ по выводу из эксплуатации блока АС, а также о результатах выполнения работ на всех этапах вывода из эксплуатации блока АС.

Вариант вывода из эксплуатации блока АС - один из способов поэтапного достижения заданного конечного состояния блока АС при выводе его из эксплуатации.

Основными вариантами вывода из эксплуатации блока АС являются:

- ликвидация блока АС;
- захоронение блока АС.

Вывод из эксплуатации блока АС - деятельность, осуществляемая после удаления ядерного топлива и ядерных материалов с блока АС, направленная на достижение заданного конечного состояния блока АС, исключая использование блока в качестве источника энергии и обеспечивающая безопасность работников (персонала), населения и окружающей среды.

Захоронение блока АС - вариант вывода из эксплуатации блока АС, предусматривающий локализацию высокоактивных компонентов оборудования, систем и строительных конструкций за счет создания дополнительных физических барьеров, исключающих несанкционированный доступ к ним.

Комплексное инженерное и радиационное обследование (КИРО) - комплекс мероприятий, необходимых для разработки проекта вывода из эксплуатации блока АС и направленных на получение информации об инженерно-техническом состоянии зданий, сооружений, строительных конструкций и оборудования, а также о радиационной обстановке в помещениях и на площадке блока АС, объемном и поверхностном загрязнении радиоактивными веществами помещений, оборудования и площадки блока АС, качественном и количественном составе радиоактивных отходов на блоке АС.

Конечное состояние блока АС после вывода из эксплуатации - заданное программой вывода из эксплуатации блока АС состояние блока АС после завершения всех работ по выводу из эксплуатации.

Консервация систем и элементов блока АС - хранение (поддержание) в работоспособном состоянии систем, элементов и строительных конструкций блока АС, эксплуатация которых в определенный период времени не осуществляется, но которые могут быть в дальнейшем использованы для выполнения работ на различных этапах вывода из эксплуатации блока АС.

Ликвидация блока АС - вариант вывода из эксплуатации блока АС, предусматривающий поэтапный демонтаж (немедленный или отложенный) и ликвидацию оборудования, систем, конструкций и строительных сооружений, удаление всех радиоактивных отходов с площадки блока АС, а также рекультивацию площадки блока АС в целях дальнейшего использования.

Локализация систем и оборудования блока АС - изоляция систем и оборудования блока АС, обеспечивающая ограничение возможности выхода радиоактивных веществ и ионизирующего излучения в помещения блока АС и в окружающую среду за счет использования существующих или создания дополнительных физических барьеров.

Материалы повторного использования - материалы, получаемые в процессе выполнения работ по выводу из эксплуатации блока АС, в которых содержание радионуклидов не превышает количеств (или активности), установленных федеральными нормами и правилами в области использования атомной энергии, пригодные для ограниченного или неограниченного применения в хозяйственной деятельности.

Площадка выводимого из эксплуатации блока АС - часть площадки АС с находящимися на ней зданиями и сооружениями, границы которой определены проектом выводимого из эксплуатации блока АС. Общие с другими (действующими) блоками АС здания, сооружения, системы и т.п. не считаются относящимися к площадке выводимого из эксплуатации блока АС.

Подготовка к выводу из эксплуатации блока АС - деятельность по проведению комплекса организационных и технических мероприятий как до, так и после окончательного останова блока АС, предшествующих выводу из эксплуатации блока АС и осуществляемых в рамках лицензии на эксплуатацию блока АС.

Программа вывода из эксплуатации блока АС - документ, включающий в себя описание конечного состояния после завершения всех работ по выводу из эксплуатации блока АС, основные организационные и технические мероприятия по реализации выбранного варианта вывода из эксплуатации блока АС, последовательность и график выполнения этапов вывода, а также перечень основных работ на каждом этапе вывода.

Проект вывода из эксплуатации блока АС - документ, разрабатываемый на основе программы вывода из эксплуатации блока АС и КИРО блока АС, в котором определены конкретные виды работ по выводу из эксплуатации блока АС, с указанием технологий проведения работ, последовательности их выполнения, а также необходимые людские, финансовые и материально-технические ресурсы на каждом этапе вывода.

Сохранение под наблюдением блока АС - этап вывода из эксплуатации блока АС, реализация которого предполагает сохранение на площадке блока АС сооружений, компонентов оборудования и строительных конструкций в течение длительного времени, пока содержание в них радиоактивных веществ в результате естественного распада не снизится до заданных уровней.

Физический барьер при выводе из эксплуатации блока АС - инженерное сооружение, техническое средство или устройство, ограничивающее выход радиоактивных веществ и ионизирующего излучения в помещения блока АС и в окружающую среду.

Примечание. В качестве физического барьера рассматривают стенку бокса, трубопровода, емкости, упаковки, контейнера, стены, пол, потолок помещения, корпус сооружения, здания, защитную оболочку и т. п.

Этап вывода из эксплуатации блока АС - реализуемый за конкретный интервал времени набор организационных и технических мероприятий и работ, направленных на достижение заданного программой и проектом вывода из эксплуатации блока АС состояния блока АС на этот момент времени.

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение и область применения

1.1.1. Правила обеспечения безопасности при выводе из эксплуатации блока атомной станции (далее - Правила) являются основным документом, регламентирующим обеспечение безопасности при выводе из эксплуатации блока АС. Нормативные документы, развивающие и конкретизирующие требования Правил в части, касающейся вывода из эксплуатации блока АС, должны учитывать требования Правил.

1.1.2. Правила устанавливают для всех этапов жизненного цикла блока АС основные принципы и требования, регламентирующие безопасное проведение работ при выводе из эксплуатации блока АС.

1.1.3. Правила обязательны для юридических и физических лиц, осуществляющих деятельность по размещению, проектированию, сооружению, эксплуатации и выводу из эксплуатации блоков АС, и действуют на всей территории Российской Федерации.

1.2. Основные принципы и требования обеспечения безопасности при выводе из эксплуатации блока АС

1.2.1. Вывод из эксплуатации блока АС удовлетворяет требованиям безопасности на всех этапах выполнения работ, если его радиационное воздействие на работников (персонал), население и окружающую природную среду не приводит к превышению действующих на момент выполнения работ пределов доз облучения работников (персонала) и населения, а также нормативов по выбросам, сбросам и концентрациям радиоактивных веществ в различных природных средах (воздухе, поверхностных и подземных водах, почве).

1.2.2. На всех этапах жизненного цикла блока АС, предшествующих выводу из эксплуатации, организационные и технические мероприятия, а также работы должны проводиться с учетом деятельности по выводу его из эксплуатации.

1.2.3. Вывод из эксплуатации блока АС должен осуществляться в соответствии со следующими основными принципами обеспечения безопасности:

1.2.3.1. При выводе из эксплуатации блока АС должно обеспечиваться не превышение основных дозовых пределов и других нормативов облучения людей.

1.2.3.2. При выводе из эксплуатации блока АС радиационное воздействие на работников (персонал), население и окружающую природную среду должно снижаться до минимальных разумных значений с учетом социальных и экономических факторов.

1.2.3.3. При выводе из эксплуатации блока АС не должны выполняться работы, при которых полученная для человека и общества польза не превышает риск возможного вреда, причиненного дополнительным к основным дозовым пределам облучением.

1.2.4. Для обеспечения безопасности при выводе из эксплуатации блока АС необходимо:

- развивать и поддерживать культуру безопасности;
- разрабатывать программы обеспечения качества выполняемых работ;
- поддерживать в работоспособном состоянии оборудование, системы и конструкции, необходимые для осуществления безопасного вывода из эксплуатации блока АС;
- контролировать подбор и необходимый уровень квалификации работников (персонала), осуществляющих вывод из эксплуатации блока АС;
- обеспечивать безопасность работ при обращении с радиоактивными веществами и радиоактивными отходами, а также их учет и контроль;
- обеспечивать физическую защиту блока АС, радиоактивных веществ и радиоактивных отходов.

1.2.5. Деятельность по выводу из эксплуатации блока АС должна проводиться в соответствии с программой и проектом вывода из эксплуатации блока АС, разработанными на основе консервативного подхода и апробированных технических решений.

1.2.6. При выполнении работ по выводу из эксплуатации блока АС должно быть исключено влияние этих работ на безопасность других блоков АС, эксплуатируемых на площадке АС.

1.2.7. Эксплуатирующая организация должна разрабатывать и утверждать программы обеспечения качества для каждого этапа вывода из эксплуатации блока АС, а также контролировать деятельность других организаций, выполняющих работы или предоставляющих услуги эксплуатирующей организации по выводу из эксплуатации блока АС.

2. МЕРЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ БЛОКА АС НА ЭТАПАХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ, СООРУЖЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ БЛОКА АС

2.1. Проектирование и сооружение блока АС

2.1.1. В проекте строительства блока АС должны быть предусмотрены решения, направленные на обеспечение безопасности при выводе из эксплуатации блока АС и включающие в себя:

- выбор материалов для изготовления оборудования, систем и конструкций блока АС, обеспечивающих низкий уровень их активации за весь период эксплуатации блока АС и минимальное количество радиоактивных отходов при выводе из эксплуатации блока АС;
- использование при сооружении блока АС таких проектных решений, которые позволят упростить демонтажные работы при выводе из эксплуатации блока АС;
- конструктивные решения, обеспечивающие минимизацию поверхностного загрязнения радиоактивными веществами оборудования, систем и конструкций блока АС при его эксплуатации;
- обеспечение несущей способности строительных конструкций, зданий и сооружений на период проектного срока эксплуатации и на период вывода из эксплуатации блока АС;
- обеспечение ресурса и работоспособности (в частности ремонтпригодности) необходимых для вывода из эксплуатации блока АС систем и оборудования на период проектного срока эксплуатации и на период вывода из эксплуатации блока АС либо обеспечение возможности их замены после исчерпания ресурса;
- выбор мест для размещения “образцов-свидетелей”, позволяющий обеспечивать проведение достоверных оценок содержания радионуклидов в конструкциях и оборудовании за счет активации нейтронами;
- резервирование (при необходимости) на площадке АС мест для возможного размещения установок и хранилищ, предназначенных для переработки и хранения радиоактивных (твердых и жидких) отходов, образующихся при выводе из эксплуатации блока АС.

2.1.2. В проекте строительства блока АС должны содержаться:

- концепция вывода из эксплуатации блока АС с описанием вариантов вывода из эксплуатации блока АС, включающая в себя описание возможных переходов между ними;
- перечень основных планируемых мероприятий по обеспечению безопасности вывода из эксплуатации блока АС;
- оценка общего количества, вида, категории и активности радиоактивных веществ, образующихся при выводе из эксплуатации, а также прогноз радиационной обстановки на блоке АС после прекращения эксплуатации;
- перечень систем и оборудования, необходимых для выполнения работ по выводу из эксплуатации блока АС, а также требования к их техническому состоянию;
- предложения по демонтажу элементов основных систем, оборудования и конструкций блока АС и рекомендуемые технологии для дезактивации и демонтажа при выполнении работ по выводу из эксплуатации блока АС.

2.1.3. Проект строительства блока АС должен предусматривать создание базы данных по выводу из эксплуатации блока АС и разработку требований, которым она должна удовлетворять в части, касающейся средств и методов записи, сбора, хранения и выдачи пользователю данных из проектной, строительной и эксплуатационной документации, необходимых для планирования и выполнения работ по выводу из эксплуатации блока АС.

2.2. Эксплуатация блока АС

2.2.1. Эксплуатирующая организация в течение всего периода эксплуатации блока АС должна организовывать и обеспечивать сбор, обработку и ввод в базу данных по выводу из эксплуатации блока АС информации в объеме, необходимом для разработки программы и проекта вывода из эксплуатации блока АС.

Информация должна включать в себя:

- данные об изменении среднемесячного значения тепловой мощности реактора за весь период эксплуатации блока АС (гистограмма среднемесячной мощности по месяцам), необходимые для проведения оценок наведенной активности оборудования и строительных конструкций, на любой момент времени после окончательного останова блока АС;
- данные об авариях на АС, на основе которых можно проводить оценки загрязнения радиоактивными веществами технологического оборудования, помещений и строительных конструкций блока АС, в том числе размещенных в труднодоступных для проведения штатной дезактивации местах, на любой момент времени после окончательного останова блока АС;
- данные о проведенных во время эксплуатации заменах основного реакторного и технологического оборудования, облучаемого нейтронами или работающего в контакте с радиоактивными технологическими средами, необходимые для проведения расчетов наведенной и поверхностной активности оборудования и его элементов, на любой момент времени после ремонтных работ;
- данные о радионуклидном составе коррозионных и других типов отложений на внутренних поверхностях трубопроводов и оборудования перед окончательным останом блока АС;
- данные о поверхностном загрязнении основного оборудования и помещений после последней перед окончательным останом блока АС штатной дезактивации;
- данные о фактических ежегодных выбросах и сбросах радиоактивных веществ в окружающую природную среду за весь период его эксплуатации;

- данные о количестве и радионуклидном составе накопленных за время эксплуатации и находящихся на площадке блока АС жидких и твердых радиоактивных отходов, их категории, местах и способах их хранения на площадке и в помещениях блока АС, общей вместимости хранилищ и свободных объемах хранилищ для последующего размещения радиоактивных отходов, образующихся при выводе из эксплуатации блока АС, способах их переработки и транспортирования, системе наблюдения за радиационной обстановкой в местах их размещения;
- данные о содержании радионуклидов в наблюдательных скважинах на площадке блока АС и в других регламентированных точках контроля перед окончательным остановом блока АС.

2.2.2. Для выбора и обоснования варианта вывода из эксплуатации блока АС эксплуатирующая организация обеспечивает проведение обследования блока АС в объеме, необходимом для рассмотрения различных вариантов вывода из эксплуатации блока АС. С учетом результатов обследования и анализа проектной и эксплуатационной документации выполняются технико-экономические исследования различных вариантов вывода из эксплуатации блока АС, на основании которых эксплуатирующая организация принимает решение о выборе конкретного варианта вывода из эксплуатации блока АС.

2.2.3. Эксплуатирующая организация не позднее чем за пять лет до истечения проектного срока службы блока АС должна обеспечить разработку программы вывода из эксплуатации блока АС для выбранного варианта и представить ее в Госатомнадзор России. В программе вывода из эксплуатации блока АС должны быть определены организационные и технические мероприятия по подготовке к выводу и выводу из эксплуатации блока АС, направленные на реализацию выбранного варианта, а также график и последовательность их выполнения. При необходимости в программу вывода из эксплуатации блока АС могут вноситься изменения и дополнения.

2.2.4. В программе вывода из эксплуатации блока АС должны указываться сроки проведения КИРО блока АС. Примерный объем требований к КИРО блока АС приведен в приложении.

3. ПОДГОТОВКА К ВЫВОДУ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ БЛОКА АС

3.1. При подготовке к выводу из эксплуатации блока АС эксплуатация оборудования, систем и элементов должна проводиться в соответствии с технологическим регламентом эксплуатации блока АС. При изменении условий эксплуатации оборудования, систем и элементов блока АС эти изменения должны быть внесены в установленном порядке в технологический регламент эксплуатации блока АС.

3.2. При подготовке к выводу из эксплуатации блока АС эксплуатирующая организация должна обеспечивать:

- удаление ядерного топлива и ядерных материалов из активной зоны реактора, бассейна выдержки и помещений блока АС;
- удаление радиоактивных рабочих сред из оборудования и технологических систем блока АС;
- дезактивацию оборудования, систем, помещений и строительных конструкций блока АС в объеме, необходимом для подготовки к выводу из эксплуатации блока АС;
- переработку или удаление радиоактивных отходов, накопленных на блоке АС за время его эксплуатации;
- проведение КИРО блока АС в объеме, необходимом для разработки проекта вывода из эксплуатации блока АС, ввод полученных результатов в базу данных по выводу из эксплуатации блока АС и подготовку отчета по результатам комплексного инженерного и радиационного обследования блока АС;
- разработку проекта вывода из эксплуатации блока АС в сроки, установленные программой вывода из эксплуатации блока АС, но не позднее времени завершения перевода блока АС в ядерно-безопасное состояние и завершения всего комплекса организационных и технических мероприятий по подготовке к выводу из эксплуатации блока АС;
- подготовку в соответствии с проектом вывода из эксплуатации блока АС отчета по обоснованию безопасности при выводе из эксплуатации блока АС.

3.3. В случае вывода из эксплуатации блока АС после аварии с разрушением ТВЭЛ и попаданием делящихся материалов в технологические системы, элементы конструкций или бассейн выдержки приведение блока АС в ядерно-безопасное состояние должно осуществляться в соответствии с программой вывода из эксплуатации блока АС, учитывающей последствия аварии.

Если авария произошла в течение последних пяти лет эксплуатации блока АС, то ранее разработанная программа вывода из эксплуатации блока АС должна быть откорректирована с учетом особенностей аварии и представлена в Госатомнадзор России.

3.4. Эксплуатирующая организация должна обеспечивать разработку документов, обосновывающих безопасность при выводе из эксплуатации блока АС.

4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫВОДЕ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ БЛОКА АС

4.1. Общие требования

4.1.1. Для выполнения работ по выводу из эксплуатации блока АС эксплуатирующая организация и организации, выполняющие работы и предоставляющие услуги эксплуатирующей организации по выводу из эксплуатации блока АС, должны оснащаться оборудованием, обеспечивающим безопасность выполнения работ по выводу из эксплуатации (демонтажа, дезактивации, обращения с радиоактивными отходами и т.п.).

4.1.2. В течение всего времени выполнения работ по выводу из эксплуатации блока АС должен осуществляться контроль, анализ и сравнение с исходными параметрами (на начало проведения работ по выводу из эксплуатации блока АС) радиационной обстановки в помещениях и на площадке блока АС.

4.1.3. Демонтаж физических барьеров в процессе вывода из эксплуатации блока АС должен проводиться только при условии, что возможное загрязнение помещений блока АС радиоактивными веществами, их выбросы и сбросы в окружающую среду не превысят установленные контрольные уровни.

4.1.4. При выводе из эксплуатации блока АС эксплуатирующая организация должна в установленном порядке обеспечивать сбор, обработку, анализ, систематизацию и хранение информации об отказах систем и неправильных действиях работников (персонала), а также ее оперативную передачу всем заинтересованным организациям в установленном порядке.

4.1.5. Выводимый из эксплуатации блок АС должен укомплектовываться работниками (персоналом), имеющими необходимую квалификацию и допущенными к самостоятельной работе в установленном порядке.

4.1.6. Каждый этап вывода из эксплуатации блока АС эксплуатирующая организация должна начинать с подготовки организационных и технических мероприятий, направленных на обеспечение безопасности выполнения работ на этом этапе.

После завершения каждого этапа вывода из эксплуатации блока АС должен проводиться анализ достигнутых результатов, на основании которого должны формулироваться потребности в проведении дополнительного обследования в объеме, необходимом для своевременной корректировки проектной документации и принятия необходимых организационных и технических решений, направленных на безопасное выполнение работ на последующем этапе вывода из эксплуатации блока АС.

4.1.7. На каждом этапе вывода из эксплуатации блока АС эксплуатирующей организацией должны вводиться ограничения на допуск работников (персонала) в зону строгого режима выводимого из эксплуатации блока АС, а также предусматриваться использование средств охранной сигнализации и других мер по предотвращению несанкционированного доступа в зону строгого режима блока АС.

4.1.8. Эксплуатирующая организация на всех этапах вывода из эксплуатации блока АС должна обеспечивать контроль, учет и физическую защиту радиоактивных веществ и радиоактивных отходов, а также оборудования, представляющего по своим радиационным характеристикам потенциальную опасность для работников (персонала), населения и окружающей среды.

4.1.9. После завершения каждого этапа вывода из эксплуатации блока АС в базу данных по выводу из эксплуатации блока АС должны быть внесены сведения:

- об использованных технологиях и методах демонтажа;
- о дезактивации оборудования и конструкций блока АС;
- о количестве (массе/объеме), активности, нуклидном составе и агрегатном состоянии образующихся и кондиционированных радиоактивных отходов и датах отправки их с площадки блока АС;
- о местах хранения радиоактивных отходов на площадке АС;
- о радиационной обстановке в помещениях и на площадке блока АС.

4.1.10. Перед началом каждого этапа вывода из эксплуатации блока АС необходимо проводить оценки выбросов и сбросов радиоактивных веществ в окружающую среду.

4.1.11. До начала выполнения работ по выводу из эксплуатации блока АС должны разрабатываться (корректироваться) и подготавливаться к осуществлению планы мероприятий по защите работников (персонала) блока АС в случае аварии.

4.1.12. Работы по выводу из эксплуатации блока АС могут прекращаться только после достижения заданного конечного состояния блока АС, которое подтверждается соответствующим документом (актом, заключением и т.п.) эксплуатирующей организации, согласованным в установленном порядке.

В документе должно быть показано соответствие фактического состояния блока АС и его площадки на момент завершения работ по выводу из эксплуатации блока АС конечному состоянию, определенному в проекте вывода из эксплуатации блока АС.

4.2. Требования к системам, обеспечивающим радиационную безопасность

4.2.1. В проекте вывода из эксплуатации блока АС должен определяться перечень систем блока АС, необходимых для обеспечения радиационной безопасности при проведении работ по выводу из эксплуатации блока АС, и обосновываться применение этих систем на каждом этапе вывода из эксплуатации. При необходимости в эти системы должны вноситься изменения с учетом условий и специфики выполняемых работ на каждом этапе вывода из эксплуатации блока АС.

4.2.2. Для каждого этапа вывода из эксплуатации блока АС проект вывода из эксплуатации блока АС должен содержать:

- порядок и последовательность выполнения работ по выводу из эксплуатации;
- мероприятия по обеспечению радиационной безопасности на рабочих местах;
- оценки индивидуальных и коллективных доз облучения работников (персонала) для каждого вида работ;
- способы и технические средства, минимизирующие облучение работников (персонала) при выполнении работ;
- требуемый объем дозиметрического контроля работников (персонала) и соответствующих технических средств для его проведения;
- объем, активность и нуклидный состав образующихся жидких и твердых радиоактивных отходов, а также способы их кондиционирования, транспортирования, формы и места хранения;
- мероприятия по минимизации объема и активности выбросов и сбросов радионуклидов в окружающую среду для выбранных технологий выполнения работ и технического состояния систем вентиляции и очистки;
- порядок проведения и технические средства радиационного контроля материалов, предназначенных для повторного неограниченного и ограниченного использования.

4.2.3. На каждом этапе вывода из эксплуатации блока АС должны обосновываться режимы эксплуатации системы вентиляции для различных видов работ с учетом применяемых технологий, приводящих к образованию радиоактивных аэрозолей и газов. При необходимости должна проектироваться и устанавливаться дополнительная система вентиляции.

4.2.4. В местах демонтажа оборудования и строительных конструкций, загрязненных радиоактивными веществами, для предотвращения загрязнения воздуха рабочей зоны должны предусматриваться системы местного отсоса воздуха и системы пылеподавления.

4.2.5. Демонтаж элементов систем спецвентиляции должен проводиться поэтапно по мере завершения работ по демонтажу и удалению основного оборудования и строительных конструкций выводимого из эксплуатации блока АС при условии, если радиационная обстановка в помещениях, на площадке и в санитарно-защитной зоне блока АС не ухудшается.

4.2.6. Для удаления жидких радиоактивных отходов из помещений блока АС на каждом этапе вывода из эксплуатации блока АС должно обосновываться использование штатной системы спецканализации, режимы работы которой в случае необходимости должны пересматриваться с учетом особенностей работ на данном этапе вывода из эксплуатации блока АС. При необходимости должна проектироваться и устанавливаться дополнительная система спецканализации.

4.2.7. В случае необходимости демонтажа физических барьеров должны предусматриваться дополнительные системы и средства, ограничивающие поступление радиоактивных веществ в помещения блока АС и окружающую среду.

4.2.8. Контроль радиационной обстановки в помещениях блока АС и на его площадке при выполнении работ по выводу из эксплуатации блока АС может осуществляться на основе штатной системы радиационного контроля блока АС, предусмотренной для эксплуатации блока АС. При необходимости в эту систему следует вносить изменения с учетом особенностей выполняемых работ на каждом этапе вывода из эксплуатации блока АС.

4.2.9. Система радиационного контроля должна обеспечивать на всех этапах вывода из эксплуатации блока АС:

- индивидуальный дозиметрический контроль;
- контроль образующихся при демонтаже поверхностно и объемно загрязненных фрагментов оборудования и строительных конструкций, радиоактивных отходов, а также материалов неограниченного и ограниченного использования;
- контроль за распространением радиоактивных веществ в помещениях, на площадке блока АС и в санитарно-защитной зоне АС;
- контроль целостности физических барьеров;
- контроль радиационной обстановки в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения.

4.2.10. Индивидуальный дозиметрический контроль работников (персонала) на каждом этапе вывода из эксплуатации блока АС должен проводиться с учетом возможного изменения в составе радионуклидов при выполнении работ по выводу из эксплуатации блока АС.

4.2.11. В рабочих зонах и местах размещения систем обращения с радиоактивными отходами, где мощность дозы может изменяться в широких пределах, должны устанавливаться стационарные дозиметрические приборы с автоматическими звуковыми и световыми устройствами, сигнализирующими о превышении контрольных уровней.

4.2.12. Радиационный контроль радиоактивных отходов, образующихся в результате выполнения работ по выводу из эксплуатации блока АС, должен включать как пробоотборные, так и беспробоотборные методы. Выбор используемого для радиационного контроля метрологического и методического обеспечения должен быть обоснован, а используемые приборы радиационного и дозиметрического контроля - метрологически аттестованы.

4.3. Обращение с радиоактивными отходами и материалами повторного использования

4.3.1. Перед началом каждого этапа работ по выводу из эксплуатации блока АС должны быть в рабочем состоянии необходимые на данном этапе установки для переработки радиоактивных отходов, технические средства для очистки и дезактивации загрязненных поверхностей в помещениях и на площадке блока АС, а также средства для радиационного контроля материалов повторного использования.

4.3.2. Все материалы (фрагменты демонтируемого оборудования, биологической защиты, строительных конструкций и т.п.), образующиеся при выводе из эксплуатации блока АС, должны подвергаться радиационному контролю, по результатам которого должно осуществляться отделение радиоактивных отходов от материалов, пригодных для повторного использования в хозяйственной деятельности.

4.3.3. Материалы и оборудование повторного использования, образующиеся при выводе из эксплуатации блока АС, должны разделяться на материалы и оборудование, пригодные для неограниченного использования и пригодные для ограниченного использования.

4.3.4. Радиоактивные отходы, образующиеся при выводе из эксплуатации блока АС, до их кондиционирования должны разделяться на категории низкоактивных, среднеактивных и высокоактивных отходов в соответствии с федеральными нормами и правилами в области использования атомной энергии.

4.3.5. Допускается временное хранение радиоактивных отходов, а также материалов повторного использования в специально подготовленных помещениях блока АС и на площадке АС, если оно предусмотрено проектом вывода из эксплуатации блока АС, в котором обоснована возможность их последующего извлечения и удаления.

4.3.6. Транспортирование радиоактивных отходов в пределах площадки выводимого из эксплуатации блока АС должно осуществляться по заранее подготовленным маршрутам с использованием специального оборудования и транспортных средств.

4.3.7. Перемещение материалов и (или) оборудования повторного использования за границы площадки выводимого из эксплуатации блока АС должно проводиться с обязательным радиационным контролем и оформлением соответствующего разрешения.

4.3.8. При выводе из эксплуатации блока АС с графитовым замедлителем, натриевым теплоносителем должны быть предусмотрены соответствующие технологии обращения с ними, обеспечивающие переработку или перевод их в формы, пригодные для дальнейшего повторного использования или захоронения.

4.3.9. Должен проводиться учет и контроль радиоактивных отходов и материалов, находящихся на временном хранении в помещениях и на площадке выводимого из эксплуатации блока АС, с указанием:

- агрегатного состояния и количества (массы/объема) радиоактивных отходов;
- удельной активности, нуклидного состава радиоактивных отходов, даты их измерения;
- мест образования радиоактивных отходов;
- даты (число, месяц, год) сбора и упаковки радиоактивных отходов;
- вида упаковки и идентификационного знака упаковки радиоактивных отходов;
- характеристик поверхностного загрязнения упаковки радиоактивных отходов;
- мест хранения упаковок радиоактивных отходов или материалов повторного использования;
- должностных лиц и исполнителей, осуществляющих обращение с радиоактивными отходами и материалами повторного использования;
- даты (число, месяц, год) и количества радиоактивных отходов и материалов повторного использования, вывезенных с площадки блока АС на временное хранение;
- даты (число, месяц, год) и количества радиоактивных отходов, вывезенных с площадки блока АС для захоронения.

Все эти сведения должны заноситься в базу данных по выводу из эксплуатации блока АС после каждого этапа выполнения работ по выводу из эксплуатации блока АС.

4.4. Организация работ при радиационных авариях и ликвидации их последствий

4.4.1. При выполнении работ по выводу из эксплуатации блока АС должна предусматриваться система сигнализации и оповещения работников (персонала) блока АС об аварии.

4.4.2. План мероприятий по защите работников (персонала) в случае аварии при выводе из эксплуатации блока АС должен разрабатываться эксплуатирующей организацией.

План мероприятий по защите населения в случае аварии при выводе из эксплуатации блока АС должен разрабатываться компетентными органами исполнительной власти.

В планах мероприятий по защите работников (персонала) и населения в случае аварии на выводимом из эксплуатации блоке АС должны четко устанавливаться уровни аварийной готовности и уровни вмешательства; должно быть определено, кто, при каких условиях, по каким средствам связи, какие организации оповещает об аварии и о начале осуществления этих планов; должны предусматриваться необходимые технические средства для реализации этих планов с указанием того, кто и откуда доставляет эти средства.

4.4.3. Обучение работников (персонала) блока АС для выполнения работ по выводу из эксплуатации блока АС должно организовываться с учетом подготовки и тренировки их в условиях аварий.

4.4.4. После возникновения аварии на выводимом из эксплуатации блоке АС администрацией АС должны предприниматься срочные меры по прекращению ее развития, сведению к минимуму доз облучения и количества облученных лиц из числа работников (персонала) и населения и по минимизации радиоактивного загрязнения помещений блока АС и окружающей среды.

4.4.5. Ликвидация аварии на выводимом из эксплуатации блоке АС и проведение мероприятий, связанных с недопущением переоблучения работников (персонала) и населения, должны осуществляться под строгим дозиметрическим контролем по специальному разрешению (допуску), в котором определяются допустимая продолжительность работы, средства защиты, состав участников и руководитель аварийных работ.

4.4.6. Эксплуатирующая организация обязана расследовать происшествия и аварии при выводе из эксплуатации блока АС и направлять в установленном порядке информацию о них в Госатомнадзор России.

Приложение

ПРИМЕРНЫЙ ОБЪЕМ ТРЕБОВАНИЙ К КОМПЛЕКСНОМУ ИНЖЕНЕРНОМУ И РАДИАЦИОННОМУ ОБСЛЕДОВАНИЮ БЛОКА АС

1. Общие положения

1.1. КИРО блока АС, состоящее из инженерного и радиационного обследований, проводится комиссией, назначаемой эксплуатирующей организацией.

Результаты КИРО являются информационной основой для обоснования варианта вывода из эксплуатации блока АС и разработки проекта вывода из эксплуатации блока АС для выбранного варианта.

КИРО должно включать в себя:

- изучение проектной документации и анализ соответствия решений, фактически реализованных на выводимом из эксплуатации блоке АС, проектным решениям;
- анализ эксплуатационной документации блока АС по состоянию строительных конструкций, систем, оборудования с целью обоснования их использования для вывода из эксплуатации блока АС;
- анализ радиационной обстановки внутри и вне помещений блока АС;
- проведение в случае необходимости инструментального обследования состояния строительных конструкций, систем, оборудования;
- проведение в случае необходимости расчетных и исследовательских работ.

1.2. При КИРО выводимого из эксплуатации блока АС комиссия должна изучать информацию, которая сосредоточена в базе данных по выводу из эксплуатации блока АС. Дополнительно должна уточняться и систематизироваться имеющая отношение к выводу из эксплуатации блока АС информация, включающая в себя:

- данные о химическом составе материалов оборудования, биологической защиты, строительных конструкций, содержащиеся в проектных материалах;
- данные о техническом состоянии систем, оборудования и конструкций блока АС на предмет обоснования возможности их использования в течение всего периода вывода из эксплуатации блока АС;
- сведения об ограничениях, накладываемых на выполнение работ по выводу из эксплуатации блока АС;
- данные об эксплуатации блока АС, связанные с проведением ремонтов и заменой элементов систем и оборудования, и сроках их проведения;
- данные эксплуатационной и технической документации об авариях, имевших место в период эксплуатации, и их последствиях.

1.3. Объем, методы и сроки проведения КИРО устанавливаются программой вывода из эксплуатации блока АС и зависят от варианта вывода из эксплуатации блока АС, технических средств для

проведения обследования, доступности оборудования и систем для обследования, объема информации, необходимой для разработки проекта вывода из эксплуатации блока АС, и детально формулируются в техническом задании на проведение КИРО блока АС.

2. Инженерное обследование блока АС

2.1. Инженерное обследование блока АС проводится для получения подробной информации о техническом состоянии блока АС и является частью КИРО блока АС.

2.2. В общем случае инженерное обследование должно проводиться в соответствии с разделом 1 настоящего приложения и должно быть направлено на получение информации, структурированной следующим образом.

2.2.1. Обследование зданий и сооружений блока АС.

Результаты обследования должны содержать:

- описание блока АС, зданий и сооружений блока АС;
- полный перечень помещений по отметкам блока АС и зонам строгого и свободного режима с указанием номеров и наименований помещений;
- оценку фактического состояния строительных конструкций блока АС на момент проведения обследования, их остаточного ресурса;
- перечень технических решений по компоновке блока АС;
- принципиальные схемы электро-, тепло-, газо-, воздухо- и водоснабжения;
- схемы и характеристики технологических и транспортных связей между производственными зданиями, сооружениями блока АС и помещениями блока АС.

2.2.2. Обследование производственных помещений блока АС.

Результаты обследования должны содержать:

- характеристики помещения (геометрические размеры, категория помещения, класс взрыво- и пожароопасности, класс электробезопасности, кратность воздухообмена, характеристики покрытий пола, потолка, стен, характеристики и типы проемов);
- перечень, технические и массогабаритные характеристики оборудования, установок, систем и коммуникаций, размещенных в помещениях или проходящих транзитом через помещения;
- перечень и характеристики подъемно-транспортного оборудования;
- перечень и характеристики систем вентиляции;
- перечень и характеристики противопожарных систем;
- сведения о возможности размещения необходимого дополнительного оборудования для проведения демонтажных работ, а также сведения о необходимости образования дополнительных проемов для проведения демонтажных работ;
- сведения об оценке фактического состояния оборудования, установок и систем на момент проведения обследования и их остаточного ресурса.

3. Радиационное обследование блока АС

3.1. Основной целью радиационного обследования является получение информации о радиационной обстановке в помещениях и на площадке блока АС, остаточной загрязненности радиоактивными веществами оборудования, систем и строительных конструкций блока АС, а также об объемах, агрегатном состоянии и нуклидном составе радиоактивных отходов, накопленных за период эксплуатации блока АС, необходимой для оценки радиационного воздействия на работников (персонал) при выполнении работ по выводу из эксплуатации блока АС.

3.2. Информация о радиационной обстановке должна содержать данные:

- о мощностях доз гамма-излучения, плотностях потоков альфа- и бета-частиц в помещениях блока АС, концентрациях радиоактивных аэрозолей и газов в воздухе помещений блока АС;
- о мощностях доз гамма-излучения вне зданий и сооружений блока АС, уровнях радиоактивного загрязнения территории площадки блока АС и внешних поверхностей зданий и сооружений блока АС, а также концентрациях радиоактивных аэрозолей и газов в атмосфере.

3.3. Результаты радиационного обследования блока АС должны отражать:

- перечень объектов генерального плана (зданий и сооружений блока АС), подвергшихся радиоактивному загрязнению, с указанием площади, вида поверхностей (стен, крыш) и покрытий, состава радионуклидов, их активности;

- объемы накопленных жидких радиоактивных отходов (ЖРО) в хранилищах жидких отходов, их удельную и интегральную активность, радионуклидный и химический состав, агрегатное состояние;
- объемы накопленных твердых радиоактивных отходов (ТРО), их удельную и интегральную активность, радионуклидный состав, химический состав;
- данные о заполнении существующих на блоке АС хранилищ ТРО и ЖРО;
- мощность дозы гамма-излучения от хранилищ ТРО и ЖРО и картограммы полей излучений;
- загрязненность коммуникаций, строительных и защитных конструкций хранилищ продуктами деления и другими радионуклидами.

3.4. После проведения радиационного обследования помещений блока АС должны определяться:

- зоны и границы зон радиоактивного загрязнения в зданиях блока АС;
- зоны строгого режима;
- уровни поверхностного загрязнения радиоактивными веществами оборудования, систем, строительных конструкций, размещенных в помещениях или проходящих транзитом через помещения;
- уровни загрязнения радионуклидами материалов оборудования и строительных конструкций по глубине от внешней поверхности;
- объемы и нуклидный состав радиоактивных отложений внутри оборудования.

3.5. После проведения радиационного обследования площадки блока АС должны определяться:

- концентрации и состав радионуклидов в грунтовых и поверхностных водах площадки блока АС;
- концентрации и состав радионуклидов в почве площадки блока АС.

4. Требования к средствам проведения КИРО блока АС

4.1. Обследование блока АС необходимо проводить с использованием проектной, технической, конструкторской и эксплуатационной документации, которая должна иметь соответствующие регистрационные номера, показывающие ее принадлежность к обследуемому объекту.

4.2. Инструментальное обследование состояния блока АС должно проводиться с применением метрологически аттестованных приборов и по утвержденным методикам.