

YVL-guide
РУКОВОДСТВО YVL 6.9

The State System of Accounting for and Control of Nuclear Materials

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА УЧЁТА

И КОНТРОЛЯ ЯДЕРНОГО МАТЕРИАЛА

**Finnish Safeguards Support Programme
to Ukraine**

СИСТЕМА УЧЕТА И КОНТРОЛЯ ЗА ЯДЕРНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ

1.	Общее	3

2.	Задачи контроля	4

3	В контроле за ядерными материалами участвующие организации и их задачи	5

4	Мероприятия по контролю	6

4.1	Получение разрешения	6
4.2	Проектные данные и приложения по станциям	6
4.3	Справочник ядерных материалов	7
4.4	Бухгалтерский учёт	7
4.4.1	Общие принципы	7
4.4.2	Документация с исходными данными	8
4.4.3	Основной архив	9
4.4.4	Гроссбух и баланс места хранения	9
4.4.5	Документы проведения работ	10
4.5	Рапортирование	10
4.6	Определение действительного склада	11
4.7	Проверки	12
4.7.1	Внутренние проверки	12
4.7.2	Проверки Центра по радиации и ядерной безопасности	12
4.7.3	Проверки МАГАТЭ	13
4.8	Приборы и методы контроля	13
4.9	Физическая защита	14

Приложение финляндией заключенные договоры,
 касающиеся контроля за ядерными
 материалами

Настоящие правила действительны начиная с 1.1.1994 г.

Хельсинки 1993
А/О Эрвеко Пайнотуоте

ОБОСНОВАНИЕ ПОЛНОМОЧИЙ

Центр по радиации и ядерной безопасности дает на основании Закона об атомной энергии (990/87) § 55, момента 2 пункта 3 подробные правила, касающиеся безопасной эксплуатации атомной энергии, организации физической защиты и контроля за ядерными материалами.

Правила ЗАЭ - это те правила, которые отдельный владелец разрешения или другая упомянутая организация должны соблюдать, если в Центру по радиации и ядерной безопасности не выдано другого одобряемым являющегося метода или решения, при помощи которых уровень безопасности, указанный в правилах ЗАЭ, достигается. Правила не изменяют решений Центра по радиации и ядерной безопасности, выданных до вступления правил в силу, если Центр по радиации и ядерной безопасности отдельно по другому не сообщил.

1

ОБЩЕЕ

Безопасным контролем за деятельностью, касающейся ядерных материалов обеспечивается то, что ядерные материалы используются в мирных целях, указанных в законе и положении об атомной энергии и разрешениях, касающихся ядерных материалов. Национальный контроль за ядерными материалами основывается на законе (990/87) и положении (161/88) об атомной энергии и на их основании выданных правил.

Ядерных материалов касается также международный контроль, который основывается на законе о нераспространении ядерного оружия (NPT) и на двухсторонние Финляндией заключенные договоры о сотрудничестве, касающиеся применения атомной энергии в мирных целях (приложение). Данный контроль осуществляет Международное Агентство по атомной энергии (МАГАТЭ), с которым Финляндия заключила договор о надзоре. В нем и его приложении представлены также требования, касающиеся национальной системы контроля.

В настоящих правилах описана национальная система контроля за ядерными материалами Финляндии. В правилах представлены требования, касающиеся учета и контроля за ядерными материалами, применяемыми на атомных станциях. Правила применяются также для контроля за ядерными материалами не только на атомных станциях, а и в других местах, где ядерные материалы используются.

Под ядерными материалами понимаются ядерные вещества и такие другие вещества, оборудование, устройства, информационный материал и договоры, которые имеют значение с точки зрения распространения ядерного оружия или которых касаются обязательства международных договоров, заключенных Финляндией в области атомной энергии (ЗАЭ § 2 и ЗАЭ § 1, пункт 8, § 8 и 8a и приложения А и В положения).

Под ядерным веществом понимаются специальные способные к делению вещества и исходные вещества, такие как уран, торий и плутоний (ЗАЭ § 3, пункт 2), применяемые для достижения атомной энергии.

Настоящие правила не касаются веществ, оборудования и устройств (т.н. продукты двойной эксплуатации), а также уран и торий содержащих рудных концентратов, указанных в приложении В положения. Данные веществ касающиеся правила по бухгалтерскому учету даются для каждого случая отдельно. Правила для отчета по рудным концентратам, входят в правила ЗАЭ 6.10.

Контроля за ядерными материалами касается также организация физической защиты, которая поддерживается для защиты эксплуатации атомной энергии от противозаконной деятельности.

Отчеты по ядерным материалам, выдаваемые в Центр по радиации и ядерной безопасности, рассматриваются в правилах ЗАЭ 6.10, а вопросы, связанные с организацией безопасности транспортировки ядерного топлива в правилах ЗАЭ 6.11 и 6.21. Центром по радиации и ядерной безопасности проводимый надзор за атомными электростанциями рассматривается в общем в правилах ЗАЭ 6.21. Надзор за атомными станциями, производимый Центром по радиации и ядерной безопасности поясняется в общем в правилах ЗАЭ 1.1. Контроль за ядерным топливом и остальными ядерными материалами описывается в общем в правилах ЗАЭ 6.1.

2. ЗАДАЧИ КОНТРОЛЯ

Задачей национального контроля за ядерными материалами является:

- заблаговременно предотвратить и отметить перемещение ядерных материалов из деятельности, которая указана в разрешении, выданном на основании закона об атомной энергии
- предотвратить ущербы, причиняемые ядерными материалами или при помощи ядерных материалов
- получать уверенность в том, что деятельность предпринимается согласно разрешениям и действующим правилам
- предотвратить и отметить деятельность, предпринимаемую против правил и указаний, касающихся ядерных материалов (напр. запрещенный экспорт)
- заботиться о том, чтобы все обязательства международных договоров, подписанных Финляндией и касающихся ядерных материалов, выполнялись.

Контроль за ядерным веществом касается их владения, изготовления, производства, сдачи, обработки, хранения, складирования, транспортировки, экспорта и импорта. Контроль остальных ядерных материалов касается владения, сдачи, экспорта и импорта. Контроль за ядерными веществами более обширный, чем за остальными ядерными материалами. Также обязанности учета и отчета для ядерных веществ значительно строже.

3

ОРГАНИЗАЦИИ, УЧАСТВУЮЩИЕ В КОНТРОЛЕ ЗА ЯДЕРНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ И ИХ ЗАДАЧИ

Высшая дирекция и контроль в области атомной энергии относятся согласно § 54 закона об атомной энергии министерству торговли и промышленности. Министерство делает решение по заявлениям на разрешение, соответствующим закону об атомной энергии, которые на основании положения об атомной энергии относятся министерству и подготавливает договоры.

Центр по радиации и ядерной безопасности поддерживает и разрабатывает международную систему контроля, делает решение по тем законам соответствующим заявлениям на разрешения, которые согласно положению об атомной энергии относятся центру, контролирует соблюдение правил и условий разрешений и заботится о выполнении обязанностей международных договоров. Центр по радиации и ядерной безопасности ведет национальный центральный бухгалтерский учет за ядерными материалами, касающийся всех владельцев разрешения. Кроме того, центр по радиации и ядерной безопасности согласно § 118 положения об атомной энергии контролирует за тем, чтобы у владельца разрешения был профессиональный опыт и готовность для организации контроля и, чтобы владелец разрешения сам со своей стороны осуществлял контроль за ядерными материалами на основании выданных правил.

Задачей владельца разрешения является проведение действий по контролю на атомной станции. Такими являются, например система учета и рапортирования, с помощью которой выпадает в реальном времени находящаяся информация о ядерных материалах и контролируется перемещение ядерных материалов.

На основании § 79 закона об атомной энергии владелец разрешения должен назначить ответственного директора и его заместителя, которые должны заботиться о том, чтобы постановления закона об атомной энергии и на его основании выданные правила и нормативы, а также условия разрешения (§ 124 положения об атомной энергии), касающиеся безопасной эксплуатации, организации физической защиты и готовности, а также контроля за ядерными материалами. Ответственным директором и его заместителем можно назначить только ту личность, которую Центр по радиации и ядерной безопасности одобрил на выполнение данной задачи и который дал на это свое согласие.

Дополнительно на основании § 129 положения владелец разрешения должен назначить людей, задачей которых является проведение вопросов, связанных с готовностью, физической защитой и контроле за ядерными материалами. Эти люди тоже должны быть одобрены Центром по радиации и ядерной безопасности.

Из станций, владеющих ядерными материалами, образуют согласно договору на надзор территории материального баланса (material balance area, MBA). Каждая территория материального баланса образует свое бухгалтерское подразделение.

Пограничный контроль за импортом и экспортом ядерных материалов производит таможенная организация.

4 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1 Мероприятия для получения разрешения

В законе и положении об атомной энергии подробно изложено, для какой деятельности требуется разрешение и как разрешение запрашивается. Кроме того министерство торговли и промышленности по просьбе должно дать обязывающее предварительное сообщение о том, необходимо ли для предполагаемой деятельности просить разрешение. Мероприятия для получения разрешения рассматриваются более подробно в правилах ЗАЭ 6.1.

Некоторые виды деятельности, которые являются с точки зрения закона (§ 2) и положения (§ 11-22) об атомной энергии незначительными, освобождены от разрешения. При этом о деятельности необходимо сделать письменное сообщение в Центр по радиации и ядерной безопасности на основании главы 17 положения об атомной энергии.

4.2 Проектные данные и приложение по станциям

Владелец разрешения должен поставить предварительные проектные данные (design information questionnaire, DIQ) атомной станции для одобрения в Центр по радиации и ядерной безопасности вместе с заявлением на строительство, но не позднее чем за 8 месяцев до начала строительных работ, а уточненные данные не позднее чем за 8 месяцев до приемки первой партии ядерных материалов. В проектные данные необходимо включить общие принципы по осуществлению системы учета и контроля и они должны быть выданы на анкетах, которые можно получить в Центре по радиации и ядерной безопасности. Об изменениях проектных данных необходимо сообщить заранее согласно ЗАЭ 6.10.

Центр по радиации и ядерной безопасности после одобрения проектных данных поставляет их в МАГАТЭ, который вместе с органами власти Финляндии подготавливает приложение, касающееся определенной станции согласно договору о надзоре (facility attachment, FA). Настоящее приложение является детальным договором, касающимся поддержки связей между органами власти

Финляндии и МАГАТЭ, учета и контроля за ядерными материалами на данной территории материального баланса. До окончательного принятия приложения Центр по радиации и ядерной безопасности попросит заключение от владельца разрешения. После этого приложение поставляется в министерство торговли и промышленности, которое подготавливает вступление договора в силу.

4.3 Справочник ядерных материалов

Владелец разрешения должен подготовить справочник ядерных материалов своей территории материального баланса и поддерживать его в реальном времени. Справочник должен содержать инструкции о выполнении обязанностей по учету и контролю за ядерными материалами на станции. Справочник и его существенные изменения необходимо поставлять для одобрения в Центр по радиации и ядерной безопасности не менее чем за три месяца до начала проведения работ или изменений, касающихся ядерных материалов. Владелец разрешения должен один раз в два года организовать независимую проверку реальности справочника.

4.4 БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ

4.4.1 Общие принципы

Обязанностью владельца разрешения является поддержание бухгалтерской книги об имеющихся у него ядерных материалах согласно инструкциям, полученным у Центра по радиации и ядерной безопасности. В бухгалтерском учете ядерных материалов необходимо соблюдать общие принципы бухгалтерского учета. Правильность данных необходимо обеспечивать планированием бухгалтерского учета таким образом, чтобы возможные ошибки в передаче и обработке данных выявлялись. Это обеспечивается тем, что документация бухгалтерского учета и ввод в учет включают необходимые дополнительные данные.

Исправления данных бухгалтерского учета необходимо делать так, чтобы исправление, исполнитель его и дата были видны. При исправлении предыдущие данные не должны исчезать.

Учет ядерных материалов должен составляться по классам ядерных веществ и ядерных материалов и события необходимо проспектифицировать согласно партии ядерных материалов и коду происхождения. Единицей учета является партия ядерных материалов, состав и количество которой можно обозначить одной серией спецификации и измерения.

У партии ядерных материалов должен быть одинаковый химический состав и физическое состояние. Учет должен быть отдельным для каждого события.

Учет необходимо организовать так, чтобы он обобщался при перемещении от документации с исходными данными до самих бухгалтерских книг. Переход от бухгалтерских книг обратно к исходным данным тоже должно быть возможным. Возможные различия в учете и действительном складе ядерных материалов необходимо выяснить и возможно исчезнувший ядерный материал отметить отдельно.

Отчетная информация, даваемая в Центр по радиации и ядерной безопасности, должна основываться на документах бухгалтерского учета. В отчет входящая информация должна быть легко подтверждаемой. Документацией бухгалтерского учета являются документы с исходными данными, основной архивный материал, гроссбух и и документация деятельности.

4.4.2 Документация с исходными данными

Бухгалтерский учет должен основываться на документации с исходными данными (source documents). Такими являются от отправителя полученные данные о партии ядерных материалов, документы с измерительными и расчетными данными и другие соответствующие пояснения. Из данных документов необходимо собрать с точки зрения бухгалтерского учета существенные данные в основной архив. Документацию с исходными данными необходимо хранить пять лет после того, как владелец разрешения сдаст партию.

4.4.3 Основной архив

Основной архив - это картотека с отдельными ядерными материалами (ядерные вещества) или перечень на станции имеющего ядерного материала, в который собирают данные, касающиеся партии ядерных материалов, за весь срок их эксплуатации и хранения. При поступлении партии ядерных материалов на станцию о ней необходимо заполнить карточку ядерных материалов или сделать отметку в перечне ядерных материалов, который содержит следующие данные:

- ссылку на документы с исходными данными
- наименование партии или ее номер
- номер разрешения на ввоз в страну и работу согласно закону об атомной энергии

- класс ядерного вещества или ядерного материала
- другая(ие) страна(ы) договора
- масса ядерного вещества и в случае обогащенного урана также масса делящегося изотопа
- количество другого ядерного материала (масса, количество единиц и т.п.)
- описание ядерного материала
- расположение ядерного материала на складе/станции.

При эксплуатации или обработке партии ядерных материалов о ней необходимо сделать отметку в карточке/перечне (напр. дату и новые данные о массе и размещении). В виде дополнительных данных можно отметить, напр. ссылку на номер отчета по инвентаризации склада. В основном архивном материале необходимо дать по ядерным материалам их первоначальные параметры, возможные перемещения на территории или территориях материального баланса, размещение партии на станции в данный момент, и также изменившиеся данные по массе и пр. По основным архивным данным должна быть возможность подсчитать учетное количество ядерных материалов на складе. Данные карточек/перечней материалов должны быть в реальном времени и при необходимости доступны для проверок. Карточки/перечни ядерных материалов необходимо хранить пять лет после того, как партия будет сдана владельцем разрешения.

4.4.4 Гроссбух и баланс по месту на складе

Гроссбух (general ledger) является бухгалтерской книгой ядерных веществ, в которую необходимо записывать поступающее и уходящее ядерное вещество при инвентарном изменении склада во временном порядке событий. Из гроссбуха должны быть видны следующие данные по изменившейся партии ядерного вещества: наименование вещества, дополнительно к данным описания массы откуда и куда партия перенесена, тип и дата изменения и кумулятивное количество ядерного вещества после изменения. Для каждого класса и кода происхождения ядерного вещества составляется свой гроссбух. Классами ядерного вещества являются обогащенный уран, истощенный уран, природный уран, плутоний и торий. (В отражателях топливных кассет имеющийся природный уран можно включить в количество обогащенного урана). Кроме того, должен быть гроссбух, из которого видны все события определенного класса ядерного вещества. Из гроссбухов должны быть видны бухгалтерские учетные количества ядерного вещества. Гроссбухи должны храниться пять лет после последнего отмеченного события.

Кроме grossбухов на атомных станциях должны быть по месту склада составляемая книга баланса (kmp, key measurement point), в которой перечислены количества ядерных веществ по классам ядерных веществ в разных местах склада.

4.4.5 Документация проведения работ

В актах проведения работ необходимо записывать все события и мероприятия, касающиеся ядерных материалов, и которые могут иметь значение с точки зрения бухгалтерского учета. Такими являются, например отправления и приемки ядерных материалов, их подготовка, и в приложениях по станциям договора по надзору указанные мероприятия (сброс мощности реактора, вмешательство в целостность топливных кассет, снятие пломб МАГАТЭ, движение и степень заполнения баков с топливом). Из рабочего акта должен быть виден порядок по времени различных мероприятий и работ, а при необходимости ссылки на более подробные пояснения. Остальной на станции требующейся документацией проведения работ являются протоколы и складские карты (документы, в которых представлены данные по размещению ядерного вещества), составляемые владельцем разрешения для внутренних проверок систем учета и контроля за ядерными материалами, а также остальные в приложениях по станциям указанные пояснения (напр. термические мощности реакторных установок, выгорание из реактора снятых кассет топлива и данные о несчастном случае, который привел к потере ядерного вещества).

Действия бухгалтерского учета необходимо выполнять сразу после проведенного мероприятия. Документы должны быть в реальном времени и всегда доступны для проверки. Рабочую документацию необходимо хранить пять лет.

4.5 РАПОРТИРОВАНИЕ

Отчетами, касающимися контроля за ядерными материалами, являются предварительные сообщения, отчеты о бухгалтерском учете и отчеты о деятельности. О ядерных веществах, входящих под контроль МАГАТЭ необходимо отправлять в Центр по радиации и ядерной безопасности отчет инвентаризации склада (inventory change report, ICR), отчет склада (physical inventory listing, PIL) и отчеты материального баланса (material balance report, MBR) и других ядерных материалов, т.н. отчеты-UR. Дополнительно необходимо полугодично поставлять отчет о балансах ядерных веществ. Отчетами о деятельности являются, в частности сообщения о работах, протоколы внутренних проверок и по неожиданным случаям составленные специальные отчеты.

Принципом является то, что владелец разрешения предварительно сообщает в Центр по радиации и ядерной безопасности о событиях, касающихся контроля за ядерными материалами, и данные подтверждаются сразу после события. На основании полученных отчетов и сообщений и государственного бухгалтерского учета Центр по радиации и ядерной безопасности дает отчет по вопросам, требуемым международными договорами, сторонам договоров.

Составление отчетов и сообщений и их поставка в Центр по радиации и ядерной безопасности рассматривается подробно в правилах ЗАЭ 6.10.

4.6 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОГО СКЛАДА ЯДЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Определение действительного склада ядерных материалов (physical inventory taking, PIT) необходимо делать ежегодно, на реакторной установке во время простоя для перегрузки до закрытия крышки реактора. Владелец разрешения должен проверить все партии ядерного вещества, имеющиеся на территории материального баланса, просчитывая их количество и идентифицированием или измерением их. В результате инвентаризации необходимо составить детальный перечень (itemized list) обо всех партиях ядерного вещества, имеющихся на территории материального баланса, на основании чего подсчитывается действительное состояние склада. Его сравнивают со складом бухгалтерского учета, который получают суммированием всех изменений на складе во время периода материального баланса со складом, который был отмечен в прошлый раз. Разницу между складом бухгалтерского учета и действительным складом, невведенный в учет материал (material uncounted for, MUF) необходимо вписать в гроссбух. Если невписанный материал отклоняется от нуля, то причины этого необходимо внимательно выяснить из документов деятельности и отчетов. Действительный склад необходимо определять отдельно для каждого класса ядерного вещества и кода происхождения.

По остальным материалам владелец разрешения должен ежегодно проверять, чтобы картотека и перечень ядерных материалов были в реальном времени и отвечали действительному положению на станции.

4.7 ПРОВЕРКИ

4.7.1 Внутренние проверки

Владелец разрешения должен проводить проверки, касающиеся ядерных материалов, для подтверждения правильности бухгалтерского учета, отчетов и изменений на складе.

Принятие в исполнение всей системы учета и контроля за ядерными материалами необходимо проверять в виде независимой проверки не менее одного раза в год. Проверки не может проводить тот человек, который занимается бухгалтерским учетом и рапортированием. Дополнительные проверки необходимо всегда проводить при необходимости, например при оценке количества утерянного ядерного материала.

При проверках системы учета и контроля проверяются, в частности следующие вопросы: Надлежащие разрешения имеются, условия разрешений соблюдаются, документация учета и проведения работ в реальном времени и отчеты и сообщения поставлены в надлежащей форме. По проверке необходимо составить протокол, который надо поставить в Центр по радиации и ядерной безопасности в конце года вместе с полугодовым отчетом.

4.7.2 Проверки Центра по радиации и ядерной безопасности

Проверки Центра по радиации и ядерной безопасности, касающиеся контроля за ядерными материалами, направляются обычно на отправление и приемку ядерных материалов (общий надзор), на определение склада и всю систему контроля.

При общей проверке Центр по радиации и ядерной безопасности проверяет к определенному изменению склада (напр. привоз топлива) касающиеся документы и делает отметку об изменении склада. В Центр по радиации и ядерной безопасности отправленные данные отчета сравниваются с документацией исходных данных, основными архивными данными, гроссбухами и балансами по месту склада (по ктп). Дополнительно проверяется, чтобы документ о деятельности и карты склада были в реальном времени. Партии ядерных материалов отмечаются в основном подсчетом количества и/или идентифицированием. При необходимости они дополняются измерениями без разрушения материала (non-destructive assay, NDA).

При проверках определения склада Центр по радиации и ядерной безопасности подтверждает, что владелец разрешения определил правильно ядерное вещество. Общие балансы ядерных веществ проверяются ежегодно, на атомной электростанции при перегрузке

до закрытия крышки корпуса реактора. При этом Центр по радиации и ядерной безопасности сравнивает перечень по партиям ядерного вещества, составленный при определении действительного склада (itemized list) с действительным складом ядерного вещества, гроссбухами и складскими картами.

Центр по радиации и ядерной безопасности периодически проверяет всю систему контроля за ядерными материалами станции. При этом объектом проверки являются объем системы, документация с проектными данными, справочник, методы бухгалтерского учета и отчитывания, проверки и организация внутри станции.

Центр по радиации и ядерной безопасности составляет по всем проведенным проверкам протокол, в который вписываются объекты проверки, применяемые методы, примечание и результат проверки. Протокол выдается владельцу разрешения.

4.7.3 Проверки МАГАТЭ

Международное Агентство по атомной энергии МАГАТЭ проводит общие проверки (routine inspection) в основном периодически (через каждые 3 месяца), и кроме того, подтверждение определения склада (physical inventory verification, PIV) ежегодно. Проверка МАГАТЭ касается только ядерных веществ. МАГАТЭ проверяет правильность бухгалтерского учета и отчетов, подтверждает положение на складе, обслуживает свои контрольные приборы и меняет пломбы агентства.

Проверочные мероприятия и права инспекторов определяются в договоре о надзоре и его приложении по станциям. У инспекторов, одобренных органами власти Финляндии, имеется на основании § 63 закона об атомной энергии право на вход и проверку таких помещений, в которых имеется контролю подвергаемое ядерное вещество. Представитель Центра по радиации и ядерной безопасности принимает всегда участие в проверках МАГАТЭ.

4.8 ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

Для увеличения эффективности и облегчения контроля Центр по радиации и ядерной безопасности и МАГАТЭ применяют разные контрольные приборы, такие как пломбы, камеры и измерители.

Пломбы используются в таких местах и объектах склада, в которых редко происходят изменения склада и по неприкосновенности ко-

торых надо получать подтверждение. Самыми типичными объектами являются крышки реакторов, бассейны для хранения, из эксплуатации снятые партии ядерных материалов и коробки с камерами МАГАТЭ. До пломбирования МАГАТЭ и Центр по радиации и ядерной безопасности уточняют данные ядерных материалов партий ядерных материалов.

МАГАТЭ пользуется в надзоре камерами, при помощи которых оно контролирует определенные помещения и действия в них.

Центр по радиации и ядерной безопасности и МАГАТЭ могут пользоваться в проверках ядерных материалов методы измерения без разрушения вещества (non-destructive assay, NDA), при помощи которых подтверждаются владельцем разрешения сообщенная информация о ядерном веществе. Измерения ядерных веществ проводятся как для свежего так и для отработанного топлива. Измерениями топлива подтверждаются, в частности сообщенные данные о степени обогащения, а также то, что кассета не отсутствует и она не заменена образцом кассеты (т.н. gross defect - контроль) или, что из кассеты не отсутствуют стержни (partial defect - контроль).

4.9 ФИЗИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА

Центром по радиации и ядерной безопасности проводимый контроль за ядерными материалами касается также организации физической защиты атомных станций и транспортировок ядерных материалов. Целью организации физической защиты является предотвращение умышленного действия или мероприятия, целью которого является подвержение опасности безопасности атомной электростанции и неприкосновенности ядерного вещества или любой другой непосредственной или косвенной угрозы для ядерной и радиационной безопасности, или же причинение непреднамеренного ущерба атомной электростанции.

Решение Государственного совета (396/91) включает общие правила, касающиеся организации физической защиты атомных электростанций. Подробные требования по атомным станциям представлены в ЗАЭ 6.11, а по транспортировкам в правилах ЗАЭ 6.21.

ЦЕНТР ПО РАДИАЦИИ ЯДЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
ЗАКОН ОБ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ 6.9

ПРАВИЛА ЗАКОНА ОБ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ (ЗАЭ)

Общие правила

- ЗАЭ 1.0 В проектировании атомных станций соблюдаемые принципы безопасности, 1.12.1982
- ЗАЭ 1.1 Центр по радиации и ядерной безопасности как надзорный орган власти применения атомной энергии, 27.1.1992
- ЗАЭ 1.2 Поставка документации, касающейся контроля за безопасностью атомных станций, в Центр по радиации и ядерной безопасности, 25.5.1991
- ЗАЭ 1.3 Механическое оборудование и конструкции атомных электростанций. Инспекторские права, 25.3.1983
- ЗАЭ 1.4 Обеспечение качества атомных электростанций, 20.9.1989
- ЗАЭ 1.5 Отчеты по эксплуатации атомных станций, поставляемые в Центр по радиации и ядерной безопасности, 18.8.1989
- ЗАЭ 1.6 Аттестация операторов атомных электростанций, 3.3.1989
- ЗАЭ 1.7 Сточки зрения безопасности атомной электростанции важные задачи, квалификация и обучение персонала, 28.12.1992
- ЗАЭ 1.8 Работы по исправлению, ремонту и профилактическому осмотру на атомных станциях, 2.10.1986
- ЗАЭ 1.9 Обеспечение качества эксплуатации атомных электростанций, 13.11.1991
- ЗАЭ 1.13 Контроль за простоями атомных станций, 9.5.1985
- ЗАЭ 1.15 Механическое оборудование и конструкции атомных станций. Проверка конструкций, 16.4.1984

Системы

- ЗАЭ 2.1 Классификация безопасности систем, конструкций и оборудования атомных электростанций, 22.5.1992
- ЗАЭ 2.2 Анализ неисправностей и несчастных случаев, выполняемый обоснования технических решений атомных электростанций, 7.10.1987
- ЗАЭ 2.3 Контрольно-профилактический техосмотр систем атомных электростанций, 14.8.1975
- ЗАЭ 2.4 Защита избыточного давления и регулировка давления первого контура и испарителя станции с водо-водяным энергитическим реактором, 19.9.1984
- ЗАЭ 2.5 Испытание пуска атомных электростанций, 8.1.1991
- ЗАЭ 2.6 Учет землетрясения на атомных электростанциях, 19.12.1988
- ЗАЭ 2.7 Критерии дефектов для проектирования атомной электростанции, оснащенной водяным реактором, 6.4.1983
- ЗАЭ 2.8 Вероятностные анализы безопасности (PSA) при рассмотрении вопросов, связанных с разрешением, и при контроле за качеством, 16.10.1987

Сосуды, работающие под давлением

- ЗАЭ 3.0 Сосуды, работающие под давлением, атомных электростанций, 21.1.1986
- ЗАЭ 3.1 Баки, работающие под давлением, атомных электростанций. Классы безопасности 1 и 2, 11.5.1981
- ЗАЭ 3.2 Баки, работающие под давлением, атомных электростанций. Класс безопасности 3 и класс ЕУТ, 21.6.1982
- ЗАЭ 3.3 Контроль за трубопроводом атомных станций, 21.5.1984
- ЗАЭ 3.4 Сосуды, работающие под давлением, атомных станций. Разрешение на изготовление, 15.4.1991
- ЗАЭ 3.7 Сосуды, работающие под давлением, атомных станций. Проверка пуска в эксплуатацию, 12.12.1991

- ЗАЭ 3.8 Сосуды, работающие под давлением, атомных электростанций. Периодические проверки, 9.9.1982
- ЗАЭ 3.9 Сосуды, работающие под давлением, атомных электростанций. Материалы конструкций и флюсы сварки, 6.11.1978

Строительная техника

- ЗАЭ 4.1 Бетонные конструкции атомных станций, 22.5.1992
- ЗАЭ 4.2 Стальные конструкции атомных станций, 19.1.1987
- ЗАЭ 4.3 Борьба с пожарами, 2.2.1987

Остальные конструкции и оборудование

- ЗАЭ 5.3 Контроль за вентилями и их исполнительными механизмами атомных станций, 7.2.1991
- ЗАЭ 5.4 Контроль за предохранительными вентилями атомных станций, 3.6.1985
- ЗАЭ 5.5 Контроль за системами и оборудованием электричества и КИП и а атомных станций, 7.6.1985
- ЗАЭ 5.6 Системы и оборудование для вентиляции атомных станций, 23.11.1993
- ЗАЭ 5.7 Контроль за насосами атомных станций, 23.11.1993
- ЗАЭ 5.8 Подъемные и передвижные устройства атомных станций, 5.1.1987

Ядерный материал

- ЗАЭ 6.1 Контроль за материалом ядерного топлива и остальными в эксплуатации атомной станции требующимися ядерными материалами, 19.6.1991
- ЗАЭ 6.2 Пределы проектирования ядерного топлива и общие требования на проектирование, 15.2.1983
- ЗАЭ 6.3 Контроль за проектированием и изготовлением ядерного топлива, 15.9.1983

- ЗАЭ 6.4 Контроль за транспортировочными упаковками ядерного топлива, 1.3.1984
- ЗАЭ 6.5 Контроль за транспортировкой ядерного топлива, 1.3.1984
- ЗАЭ 6.6 Контроль за эксплуатацией ядерного топлива, 5.11.1990
- ЗАЭ 6.7 Обеспечение качества ядерного топлива, 23.11.1993
- ЗАЭ 6.8 Складирование и обработка ядерного топлива, 13.11.1991
- ЗАЭ 6.9 Система учета и контроля за ядерными материалами, 23.11.1993
- ЗАЭ 6.10 Рапортирование, касающееся ядерных материалов, 23.11.1993
- ЗАЭ 6.11 Система физической защиты атомных электростанций, 13.7.1992
- ЗАЭ 6.21 Организация физической защиты перевозок ядерного топлива, 15.2.1988

Радиационная защита

- ЗАЭ 7.1 Ограничение радиационной восприимчивости и выбросов радиоактивных веществ в окружающую среду атомных электростанций, 14.12.1992
- ЗАЭ 7.2 Оценивание доз радиации населения окрестностей атомной электростанции, 12.5.1983
- ЗАЭ 7.3 Оценка распространения выбросов радиоактивных веществ при эксплуатации и несчастных случаях на атомных электростанциях, 12.5.1983
- ЗАЭ 7.4 Планирование готовности атомных электростанций, 12.5.1983
- ЗАЭ 7.5 Метеорологические измерения атомных электростанций, 27.12.1990
- ЗАЭ 7.6 Измерение выбросов радиоактивных веществ атомных электростанций, 13.7.1992

- ЗАЭ 7.7 Контроль за радиацией окружающей среды атомных электростанций, 21.9.1982
- ЗАЭ 7.8 Отчет по контролю радиационной безопасностью окружающей среды атомных электростанций в Центр по радиации и ядерной безопасности, 21.5.1982
- ЗАЭ 7.9 Радиационная защита работников атомной электростанции, 14.12.1992
- ЗАЭ 7.10 Индивидуальный контроль и отчет по дозам радиации, 1.3.1984
- ЗАЭ 7.11 Системы и приборы измерения радиации атомных электростанций, 1.2.1983
- ЗАЭ 7.14 Уровни мероприятий по защите населения при несчастных случаях на атомных электростанциях, 26.5.1976
- ЗАЭ 7.18 Факторы, влияющие на безопасность радиации внутри станции, необходимые учитывать при проектировании атомных электростанций, 14.5.1981

Сбор и удаление ядерных отходов

- ЗАЭ 8.1 Окончательное размещение отходов атомных станций, 20.9.1991
- ЗАЭ 8.2 Освобождение ядерных отходов от контроля, 19.3.1992
- ЗАЭ 8.3 Обработка и хранение радиоактивных отходов на атомной станции, 1.7.1985

Правила ЗАЭ можно купить в отделе ядерной безопасности Центра по радиации и ядерной безопасности