

IAEA-TECDOC-1526

***Порядок проведения инспекций
радиационных источников и
применение санкций
регулирующим органом***

(Дополнение к Серии изданий МАГАТЭ по безопасности № GS-G-1.5)



IAEA

Международное агентство по атомной энергии

НОРМЫ МАГАТЭ ПО БЕЗОПАСНОСТИ И ДРУГИЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ДАННОЙ ТЕМЕ

НОРМЫ МАГАТЭ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

В соответствии со статьей III своего Устава МАГАТЭ уполномочено устанавливать или принимать нормы безопасности для защиты здоровья и сведения к минимуму опасностей для жизни и имущества и обеспечивать применение этих норм.

Публикации, посредством которых МАГАТЭ устанавливает нормы, выпускаются в Серии норм МАГАТЭ по безопасности. В этой серии охватываются вопросы ядерной безопасности, радиационной безопасности, безопасности перевозки и безопасности отходов. **Категории публикаций в этой серии - это Основы безопасности, Требования безопасности и Руководства по безопасности.**

Информацию о программе МАГАТЭ по нормам безопасности можно получить на сайте МАГАТЭ в Интернете

<http://www-ns.iaea.org/standards/>

На этом сайте содержатся тексты опубликованных норм безопасности и проектов норм безопасности на английском языке. Тексты норм безопасности выпускаются на арабском, испанском, китайском, русском и французском языках, там также можно найти глоссарий МАГАТЭ по вопросам безопасности и доклад о ходе работы над еще не выпущенными нормами безопасности. Для получения дополнительной информации просьба обращаться в МАГАТЭ по адресу: PO. Box 100, 1400 Vienna, Austria.

Всем пользователям норм МАГАТЭ по безопасности предлагается сообщать МАГАТЭ об опыте их использования (например, в качестве основы для национальных регулирующих положений, для составления обзоров безопасности и учебных курсов) в целях обеспечения того, чтобы они по-прежнему отвечали потребностям пользователей. Эта информация может быть направлена через сайт МАГАТЭ в Интернете или по почте (см. адрес выше), или по электронной почте по адресу Official.Mail@iaea.org.

ПУБЛИКАЦИИ ПО ДАННОЙ ТЕМЕ

МАГАТЭ обеспечивает применение норм и в соответствии со статьями III и VIII.C своего Устава предоставляет сведения и способствует обмену информацией, касающейся мирной деятельности в ядерной области, и служит в этом посредником между своими государствами-членами.

Доклады по вопросам безопасности и защиты в ядерной деятельности выпускаются в качестве **докладов по безопасности**, в которых приводятся практические примеры и подробные описания методов, которые могут использоваться в поддержку норм безопасности.

Другие публикации МАГАТЭ по вопросам безопасности выпускаются в качестве **докладов по радиологическим оценкам, докладов ИНСАГ – Международной группы по ядерной безопасности, технических докладов** и документов серии **ТЕСДОС**. МАГАТЭ выпускает также доклады по радиологическим авариям, учебные пособия и практические руководства, а также другие специальные публикации по вопросам безопасности.

Публикации по вопросам физической безопасности выпускаются в **Серии изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности**.

Серия изданий МАГАТЭ по ядерной энергии состоит из информационных публикаций, предназначенных способствовать и содействовать научно-исследовательской работе в области ядерной энергии, а также развитию ядерной энергии и ее практическому применению в мирных целях. В ней публикуются доклады и руководства о состоянии технологий и успехах в их совершенствовании, об опыте, образцовой практике и практических примерах в области ядерной энергетики, ядерного топливного цикла, обращения с радиоактивными отходами и снятия с эксплуатации.

***Порядок проведения инспекций
радиационных источников и
применения санкций
регулирующим органом***

(Дополнение к Серии изданий МАГАТЭ по безопасности № GS-G-1.5)



IAEA

Международное агентство по атомной энергии

Март 2008 года

Подразделение МАГАТЭ, подготовившее данную публикацию:

Секция радиационной безопасности и безопасности перевозки
Международное агентство по атомной энергии
Wagramer Strasse 5
P.O. Box 100
A-1400 Vienna, Austria

**ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ИНСПЕКЦИЙ РАДИАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ
И ПРИМЕНЕНИЕ САНКЦИЙ РЕГУЛИРУЮЩИМ ОРГАНОМ**

МАГАТЭ, ВЕНА, 2008 год

IAEA-TECDOC-1526

ISBN 978-92-0-402608-5

ISSN 1011-4289

© IAEA, 2008

Издано МАГАТЭ в Австрии
Март 2008 года

ПРЕДИСЛОВИЕ

Достижение и поддержание высокого уровня безопасности при использовании радиационных источников (источников ионизирующего излучения) зависит от наличия надежной юридической и правительственной инфраструктуры, в том числе национального регулирующего органа с четко определенными обязанностями и функциями. Эти обязанности и функции включают в себя создание и внедрение системы для проведения регулирующих инспекций и применения необходимых санкций.

Публикация по требованиям безопасности под названием "Юридическая и государственная инфраструктура ядерной безопасности, радиационной безопасности, безопасности радиоактивных отходов и безопасности перевозки" определяет требования относительно юридической и государственной инфраструктуры. Под термином "инфраструктура" понимается основополагающая структура систем и организаций. В нее входят требования относительно создания органа, регулирующего использование источников ионизирующего излучения, и возлагаемые на него обязанности и функции.

Международные основные нормы безопасности для защиты от ионизирующих излучений и безопасного обращения с источниками излучения (Основные нормы безопасности или ОНБ) устанавливают основные требования по защите от рисков, связанных с облучением от ионизирующего излучения, и по безопасности источников излучения. Применение ОНБ основывается на том, что существует национальная инфраструктура, позволяющая правительству выполнять свои обязанности в сфере радиационной защиты и безопасности.

Настоящий документ серии TECDOC предоставляет практическое руководство относительно процессов, которые должны выполняться в ходе регулирующих инспекций и применения санкций. В него включена информация по разработке и использованию процедур и типовых планов проверки (т.е. перечней контрольных вопросов) для инспекций. Конкретные процедуры проведения инспекций практической деятельности, связанной с использованием излучений и источников, приведены в добавлениях.

Данный документ серии TECDOC предназначен для национальных регулирующих инфраструктур, ответственных за осуществление защиты и обеспечение безопасности радиационных источников, используемых в медицине, сельском хозяйстве, научных исследованиях и обучении. Ответственными за разработку настоящего документа являлись сотрудники МАГАТЭ Б. Джермони и Т. Боул из Отдела радиационной безопасности и безопасности.

РЕДАКЦИОННОЕ ПРИМЕЧАНИЕ

Использование тех или иных названий стран или территорий не выражает какого-либо суждения со стороны издателя – МАГАТЭ – относительно правового статуса таких стран или территорий, их компетентных органов и учреждений, либо относительно определения их границ.

Упоминание названий конкретных компаний или продуктов (независимо от того, были они зарегистрированы или нет) не подразумевает какого-либо намерения нарушить права собственности, и его не следует рассматривать как одобрение или рекомендацию со стороны МАГАТЭ.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ВВЕДЕНИЕ	1
1.1.	История вопроса	1
1.2.	Цель.....	1
1.3.	Сфера применения.....	2
1.4.	Структура	2
2.	ЦЕЛИ ИНСПЕКЦИИ И ПРИМЕНЕНИЯ САНКЦИЙ	2
3.	ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЕМ ИНСПЕКЦИЙ	5
3.1.	Введение	5
3.2.	Национальное законодательство и регулирующий орган	6
3.3.	Юридическая консультация	7
3.4.	Виды инспекций	8
3.5.	Организация инспекций.....	8
3.6.	Приоритеты и периодичность проведения инспекций	9
3.7.	Квалификация и обучение инспекционного персонала.....	11
3.8.	Обеспечение инспекционной программы ресурсами	13
3.9.	Связь с другими национальными органами.....	13
4.	ПРОВЕДЕНИЕ ИНСПЕКЦИЙ.....	15
4.1.	Использование инспекторами перечней контрольных вопросов	15
4.2.	Подготовка к проведению инспекции	15
4.3.	Индикаторы ухудшения эксплуатационных показателей	17
4.4.	Методы проведения инспекции	18
4.5.	Стартовое совещание	20
4.6.	Эксплуатирующая организация и ответственный персонал	20
4.7.	Начальное рассмотрение.....	21
4.8.	Квалификация и обучение персонала, который использует источники ионизирующего излучения	21
4.9.	Инвентаризационная опись источников ионизирующего излучения	22
4.9.1.	Объекты с радиоактивными источниками.....	22
4.9.2.	Установки с рентгенологическим оборудованием и линейными ускорителями	23
4.10.	Обнаружение излучения и оборудование для обеспечения качества	23
4.11.	Профессиональная защита.....	24
4.11.1.	Правила эксплуатации и аварийные процедуры	24
4.11.2.	Классификация зон.....	24
4.11.3.	Контроль рабочих мест	24
4.11.4.	Дозиметрия персонала	25
4.11.5.	Средства индивидуальной защиты	25
4.12.	Медицинское облучение	25
4.12.1.	Обязанности	25
4.12.2.	Обоснование.....	26
4.12.3.	Оптимизация защиты	26
4.12.4.	Ограничения для посетителей.....	27
4.12.5.	Расследование аварийных медицинских облучений	27
4.13.	Защита населения от облучения.....	28
4.14.	Безопасность источников ионизирующего излучения	28

4.14.1.	Предупреждающие знаки и маркировка зон	28
4.14.2.	Блокировки.....	28
4.14.3.	Экранирование.....	28
4.14.4.	Поверхности.....	29
4.14.5.	Вентиляция.....	29
4.14.6.	Испытание на герметичность герметизированных радиоактивных источников	29
4.14.7.	Извещения о происшествиях.....	29
4.15.	Обращение с радиоактивными отходами.....	30
4.15.1.	Хранение отходов и удаление открытых источников	30
4.15.2.	Выбросы и сбросы.....	30
4.15.3.	Передача отходов	30
4.15.4.	Вышедшие из употребления герметизированные источники.....	31
4.15.5.	Ведение записей	31
4.16.	Перевозка радиоактивных источников.....	31
4.17.	Аварийная готовность и реагирование.....	31
4.18.	Итоговое совещание	31
4.19.	Отчет о проведенной инспекции.....	32
5.	ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ ПРИМЕНЕНИЯ САНКЦИЙ.....	33
5.1.	Управление процессом применения санкций	33
5.2.	Законы и регулирующие документы по применению санкций	34
5.3.	Законодательная поддержка судебного преследования	35
5.4.	Факторы, которые следует учитывать при определении санкций.....	35
5.5.	Методы применения санкций.....	36
5.5.1.	Письменные предупреждения или директивы	36
5.5.2.	Приказы о сокращении конкретной деятельности.....	36
5.5.3.	Изменение, приостановка или аннулирование разрешения.....	36
5.5.4.	Наказания	37
5.6.	Последующие действия по применению санкций	37
	ПРИЛОЖЕНИЕ I. ПРИМЕР КОДЕКСА ПОВЕДЕНИЯ ДЛЯ ИНСПЕКТОРОВ	39
	ПРИЛОЖЕНИЕ II. ПРИМЕР ПОЛИТИКИ РЕГУЛИРУЮЩЕГО ОРГАНА ПО ПРИМЕНЕНИЮ САНКЦИЙ.....	41
	ПРИЛОЖЕНИЕ III. ПРИМЕРЫ ПИСЕМ О ВЫПОЛНЕНИИ КОРРЕКТИРУЮЩИХ МЕР	47
	ПРИЛОЖЕНИЕ IV. ИНСПЕКЦИОННЫЕ ПРОЦЕДУРЫ И ПРОТОКОЛЫ ПО ИСТОЧНИКАМ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ	49
	ССЫЛКИ.....	147
	СОСТАВИТЕЛИ И РЕЦЕНЗЕНТЫ	149

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. ИСТОРИЯ ВОПРОСА

Настоящий технический документ (TECDOC) был разработан на основании практического опыта регулирующих органов разных стран. Он заменяет документ IAEA-TECDOC-1113 "Планы оценки безопасности для официальных разрешений и инспекций в отношении источников излучения", опубликованный в сентябре 1999 года [1], и документ IAEA-TECDOC-1067 "Организация и обеспечение деятельности национальной инфраструктуры, регулирующей защиту от ионизирующих излучений, и безопасное обращение с источниками излучения", опубликованный в феврале 1999 года [2]. Специальные требования для регулирующих органов, ответственных за инспекции и применение санкций, также включены в публикацию в серии норм безопасности МАГАТЭ "Юридическая и правительственная инфраструктура ядерной безопасности, радиационной безопасности, безопасности радиоактивных отходов и безопасности перевозки" № GS-R-1 [3].

Международные основные нормы безопасности по защите от ионизирующих излучений и безопасного обращения с источниками излучения № 115 [4] (в дальнейшем называемые "Основные нормы безопасности") были утверждены Советом управляющих Международного агентства по атомной энергии в 1994 году и опубликованы в 1996 году. Целью Основных норм безопасности является определение основных требований по защите от рисков, связанных с облучением в результате воздействия ионизирующего излучения, и в отношении безопасного обращения с источниками излучения, которые могут стать причиной такого облучения. Основные нормы безопасности содержат требования, которые должны соблюдаться при выполнении любой деятельности, связанной с радиоактивным облучением. Они призваны служить в качестве практического руководства для органов и служб государственной власти, нанимателей и работников, специализированных органов по радиационной защите, предприятий и комитетов по охране труда.

Основные нормы безопасности [4] базируются на принципах, установленных в документе категории Основы безопасности МАГАТЭ "Радиационная защита и безопасность источников излучения", опубликованном в 1996 году в Серии изданий по безопасности МАГАТЭ № 120 [5]. Кроме описания основных критериев к эксплуатационным показателям, применимых к большинству видов деятельности и ситуаций, Основные нормы безопасности и документ GS-R-1 [3] определяют необходимость наличия независимого регулирующего органа, уполномоченного выдавать отдельным лицам и организациям разрешения на ведение деятельности по использованию источников ионизирующих излучений, проводить инспекции объектов и источников и применять санкции для обеспечения соответствия регулирующим требованиям. Рекомендации для регулирующих органов относительно выполнения регулирующих функций были рассмотрены и сведены в Руководстве по безопасности "Регулирующий контроль радиационных источников" № GS-G-1.5, опубликованном в 2004 году [6].

1.2. ЦЕЛЬ

Целью настоящей публикации является изложение практических подходов к процессам инспектирования и применения санкций в деятельности по использованию источников ионизирующих излучений для тех стран, которым может потребоваться

усовершенствование, а возможно и создание национальных регулирующих программ в области радиационной безопасности с целью выполнения рекомендуемых для внедрения во всем мире требований документов GS-R-1 [3] и Основных норм безопасности [4].

В нее включена информация о разработке и использовании процедур и стандартных планов проверки (т.е. перечней контрольных вопросов) для инспектирования и применения санкций, а также более подробные рекомендации, относящиеся к конкретной деятельности.

1.3. СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая публикация содержит:

- Рекомендации по созданию процедур для обеспечения соблюдения регулирующих требований с помощью инспекций и применения санкций;
- Процессы, которые необходимо выполнять, и использование стандартных планов оценки во время инспекций; и
- Примеры инспекционных процедур и перечней контрольных вопросов для различной деятельности по использованию источников ионизирующих излучений в медицине и промышленности, а именно:
 - Диагностическая радиология
 - Ядерная медицина
 - Радиотерапия
 - Промышленная радиография
 - Облучатели – исследовательские и промышленные
 - Радиоактивные измерительные приборы (датчики)
 - Каротаж скважин

1.4. СТРУКТУРА

В разделе 2 приводятся определения целей инспекции и применения санкций. В разделе 3 описывается организация инспекций и управление их проведением. В разделе 4 описывается порядок проведения инспекций. В разделе 5 представлены подробности организации и управления применением санкций. Пример Кодекса поведения для инспекторов приведен в Приложении I. Пример политики регулирующего органа по применению санкций приведен в Приложении II. Пример писем о выполнении корректирующих мер приведен в Приложении III. Инспекционные процедуры и протоколы по источникам ионизирующего излучения приведены в Добавлениях от А до G Приложения IV.

2. ЦЕЛИ ИНСПЕКЦИИ И ПРИМЕНЕНИЯ САНКЦИЙ

В Основных нормах безопасности [4, Преамбула] говорится следующее: *Настоящие Нормы предназначены для того, чтобы ввести требования в отношении тех юридических лиц, которые имеют разрешение на осуществление практической деятельности, приводящей к радиационному облучению, или на вмешательство в целях снижения существующего облучения; такие юридические лица несут основную*

ответственность за применение настоящих Норм. Однако правительства несут ответственность за применение санкций за невыполнение настоящих Норм...»

«Официальное разрешение» определяется в документе GS-R-1 [3] как: Выдача регулирующим органом или другим государственным (правительственным) органом письменного разрешения оператору на осуществление конкретной деятельности. Официальное разрешение может иметь, например, форму лицензии, аттестации и регистрации и т.п.» «Оператор» определяется как «любая организация или любое лицо, которые подают заявление на получение официального разрешения или получили официальное разрешение и/или несут ответственность за обеспечение ядерной безопасности, радиационной безопасности, безопасности радиоактивных отходов или безопасности перевозки при осуществлении деятельности или в отношении любых ядерных установок или источников ионизирующих излучений. В их число входят, в частности, частные лица, государственные (правительственные) органы, грузоотправители или перевозчики, лицензиаты, лечебные учреждения, лица, обслуживающие своё собственное предприятие, и т.д.» То есть термин «оператор» имеет такое же значение, что и термин «юридическое лицо», использованный в Основных нормах безопасности [4].

«Инспекция для целей регулирования» определяется в документе GS-R-1 [3] как: «Изучение, наблюдение, измерения или испытания, проводимые регулирующим органом или от имени регулирующего органа с целью оценки конструкций, систем, элементов и материалов, а также эксплуатационной деятельности, процессов, процедур и компетентности персонала». Несмотря на то, что это определение, по всей видимости, было сформулировано для ядерной регулирующей деятельности, это определение, в общем, может быть применено и для радиационной безопасности.

«Санкции» определяются в документе GS-R-1 [3] как: «Меры, которые применяет регулирующий орган в случае несоблюдения операторами требований соответствующих законов, регулирующих документов и установленных в разрешении условий».

«Инспекции для целей регулирования и применение санкций, охватывают все сферы ответственности, связанной с регулированием. Регулирующий орган должен проводить инспекции, с тем чтобы убедиться в том, что оператор выполняет условия, определенные, например, в официальном разрешении или правилах» ([3], пункт 5.12). Аварии или происшествия, которые приводят к недопустимо высоким дозам излучения или значительному загрязнению, часто связаны с несоблюдением регулирующих требований, в случае выполнения которых последствия могли бы быть предотвращены. Поэтому инспекции играют большую роль в подтверждении безопасности. «Кроме того, регулирующий орган в случае необходимости должен принимать во внимание деятельность фирм, поставляющих услуги и изделия оператору» ([3], пункт 5.12), например, и оператор, который передает радиоактивные источники для отгрузки, и транспортные компании, которые перевозят радиоактивные источники, должны выполнять правила перевозки.

Регулирующий орган должен рассматривать сильную, эффективную программу применения санкций в качестве ключевого элемента регулирующей инфраструктуры для обеспечения успеха в достижении целей радиационной безопасности.

Основные цели инспекций и санкций, связанных с регулированием, как описано в GS-R-1 ([3], пункт 5.13), состоят в обеспечении уверенности в том, что:

1. *«Установки, оборудование и выполнение работ соответствуют всем обязательным требованиям».*

Например, проект установки и эксплуатационные аспекты разрешенной программы радиационной защиты не должны изменяться таким образом, чтобы подвергать риску вопросы радиационной безопасности. Экранированные помещения или модификации, которые проводятся для таких зон, должны соответствовать критериям проектных решений для мощности дозы внешнего излучения, и в них должны быть установлены и правильно функционировать предупредительные знаки и другие устройства сигнализации. Загрязнение воздуха и рабочих поверхностей не должно превышать установленных уровней. Источники ионизирующего излучения, за исключением времени их использования, должны храниться в соответствующих защитных камерах. Должна проводиться регулярная проверка калибровки приборов радиационного контроля и других детекторов радиоактивного излучения. Все руководители должны находиться на рабочем месте во время своего рабочего времени. В соответствии с программой по радиационной защите должны проводиться периодические курсы повышения квалификации. Должен соблюдаться принцип оптимизации.

2. *«Соответствующая документация и инструкции применяются и соблюдаются».*

Местные правила эксплуатации, особенно те, которые относятся к зоне строгого режима и зоне контролируемого доступа, должны быть действительными независимо от изменений в отношении установки или персонала. Регистр источников ионизирующего излучения, журнал использования негерметизированных радиоактивных источников, записи об индивидуальных дозах, калибровочных поверках детекторов радиоактивного излучения и т.д. должны поддерживаться в актуализированном состоянии.

3. *«Лица, нанимаемые оператором (включая подрядчиков), обладают необходимой компетентностью для эффективного выполнения своих функций».*

Лица, выполняющие работы с источниками ионизирующих излучений, должны иметь достаточную квалификацию и пройти обучение по вопросам радиационной безопасности в соответствии с выполняемой работой. Для каждого работника, выполняющего работы с источниками ионизирующего излучения, должны вестись записи о его обучении и переподготовке.

4. *«Недостатки и отступления выявляются и исправляются или обосновываются без излишних задержек».*

Недостатки – это несоблюдения требований, например неадекватный или дефектный защитный экран. *Отступления* – это отклонения от определенных требований, например, квалификация и обучение работников, выполняющих работы с источниками ионизирующего излучения, не соответствует определенным стандартам. Инспекция регулирующего органа должна осуществлять проверку того, что все недостатки и отступления, выявленные во время предыдущей инспекции, были исправлены в течение установленного срока.

5. *«Любые извлеченные уроки выявляются и в надлежащих случаях доводятся до сведения других операторов и поставщиков, а в случае необходимости и до регулирующего органа».*

Регулирующий орган должен получать извещения о значительных происшествиях и авариях (которые могут быть определены в регулирующих документах или условиях) с тем, чтобы информация об этих событиях могла быть передана другим операторам, если эти события могут иметь отношение к их безопасности.

6. *«Оператор надлежащим образом управляет безопасностью».*

При необходимости программа радиационной защиты установки должна пересматриваться с целью учета изменяющихся обстоятельств с последующим уведомлением регулирующего органа о проведенных изменениях. Следует прививать и поддерживать культуру безопасности в организации.

«Инспекции для целей регулирования не должны приводить к снижению главной ответственности оператора за обеспечение безопасности или заменять деятельность по контролю, надзору и проверке, которую обязан осуществлять оператор» ([3], пункт 5.13).

В документе GS-R-1 ([3], пункт 2.4 (14)) говорится, что законодательные акты *должны содержать определение правонарушения и соответствующих мер наказания*. Далее в документе GS-R-1 (пункт 3.2 (подпункты 4, 5 и 6) говорится, что *«Выполняя свои предусмотренные законом обязанности, регулирующий орган:*

- *должен проводить инспекции для целей регулирования;*
- *должен обеспечивать принятие корректирующих мер в случае выявления небезопасных или потенциально небезопасных условий; и*
- *должен обеспечивать принятие необходимых санкций в случае нарушения требований безопасности».*

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЕМ ИНСПЕКЦИЙ

3.1. ВВЕДЕНИЕ

Процедуры, представленные в настоящей публикации, призваны продемонстрировать регулирующим органам, каким образом следует выполнять требования по проведению инспекций и применению санкций, изложенные в документе GS-R-1 [3].

Выполняемые в разных странах регулирующие программы могут отличаться по форме и структуре. Нормы безопасности предполагают, что только один регулирующий орган несет ответственность за все аспекты радиационной защиты и безопасности (в дальнейшем называемые как «радиационная безопасность») в стране. Однако в некоторых странах ответственность за регулирование различной деятельности по использованию источников ионизирующих излучений или различных аспектов радиационной безопасности разделена между различными органами (например, деятельность по перевозке, добыче полезных ископаемых, охране окружающей среды и т.д.). Следовательно, под понятием *«регулирующий орган»* понимается соответствующий орган, который регулирует конкретную деятельность по

использованию источников ионизирующих излучений или связанные с ней аспекты радиационной безопасности. Независимо от разделения регулирующей ответственности, правительства должны обеспечить покрытие всех направлений деятельности.

Тип принятого режима регулирования зависит от размера, сложности и влияния на безопасность регулируемой деятельности по использованию источников ионизирующих излучений, а также от регулирующих традиций в стране. Механизм выполнения регулирующих обязанностей может быть различным. Регулирующие органы могут быть полностью самостоятельными, или они могут делегировать вопросы инспектирования, оценки или другие обязанности различным правительственным, государственным или частным организациям. Возможно, делегирование обязанностей потребует закрепления в законодательных актах, а в некоторых случаях может также потребовать от регулирующего органа проведения аккредитации инспекторов для обеспечения компетентности при проведении инспекций. Однако документ GS-R-1 [3] требует, чтобы: *«Использование консультантов (например, консультантов, которые осуществляют инспектирование) не должно освобождать регулирующий орган от любой возложенной на него ответственности. В частности, регулирующий орган не должен передавать ответственность за принятие решений и предоставление рекомендаций»* ([3], пункт 4.4).

Основным компонентом мониторинга является инспектирование на месте выполнения работ, и обычно на выполнение этой деятельности направляются основные ресурсы регулирующего органа. Кроме того, инспекции являются основным средством установления непосредственных личных контактов между персоналом оператора и регулирующего органа.

3.2. НАЦИОНАЛЬНОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО И РЕГУЛИРУЮЩИЙ ОРГАН

Предполагается, что в странах существует национальное законодательство (т.е. законы, нормы и правила или регулирующие руководства), которое соответствует требованиям GS-R-1 [3] и *Основных норм безопасности* [4]. Регулирующий орган должен иметь законодательные полномочия по созданию регулирующих документов путем введения норм и правил и регулирующих руководств, которые кроме выполнения основной задачи служат основой для создания инспекционных процедур.

В отношении инспекций и применения санкций национальное законодательство должно предоставить регулирующему органу следующие полномочия:

- a) в любое время заходить на установку или на место выполнения работ для проведения инспекции;
- b) принуждать к выполнению регулирующих требований;
- c) непосредственно обращаться в органы государственной власти на более высоком уровне, если такое обращение является необходимым для эффективного выполнения функций регулирующего органа;
- d) при необходимости получать соответствующую документацию и консультации от частных или государственных организаций или отдельных лиц;

- e) независимо сообщать общественности о регулирующих требованиях, решениях и мнениях, а также их обоснованиях;
- f) при необходимости передавать информацию о происшествиях или нештатных ситуациях и иную информацию другим правительственным органам, национальным и международным организациям и общественности; и
- g) поддерживать связь и координацию с другими правительственными или неправительственными органами, компетентными в вопросах охраны труда, защиты окружающей среды, безопасности и транспортировки опасных грузов.

3.3. ЮРИДИЧЕСКАЯ КОНСУЛЬТАЦИЯ

В отношении инспекций и применения санкций регулирующий орган может потребовать юридической поддержки по широкому спектру вопросов, включая:

- a) установление соответствующих наказаний за нарушение законодательства и их применение;
- b) инструкции по сбору доказательств и процедуры проведения собеседований для инспекторов регулирующего органа; и
- c) получение консультаций по конкретным вопросам (например, имеются ли соответствующие доказательства для регулирующего органа для передачи дела в суд, или существуют ли основания для изъятия, приостановления или аннулирования разрешения и т.д.).

Регулирующий орган может (или должен, в соответствии с государственной политикой или законодательством) получать юридическую консультацию от других государственных организаций. При этом должно быть обеспечено, чтобы эта консультация основывалась исключительно на применяемом законодательстве и была независимой от других воздействий. Особенно это касается случаев, когда предполагаемая юридическая консультация будет оказываться государственной организацией, использующей источники ионизирующего излучения.

Судебное преследование или дисциплинарное взыскание государственных организаций или учреждений за предполагаемые нарушения законодательства в области радиационной безопасности может представлять особые трудности для регулирующего органа. Государственные организации или учреждения, которые осуществляют деятельность по использованию источников ионизирующих излучений, должны быть примером соблюдения законодательства в области радиационной безопасности и директив регулирующего органа (т.е. они подлежат такому же контролю и наказаниям, которые применяются для негосударственных операторов).

В то время как регулирующему органу должны быть предоставлены надлежащие полномочия и права для проведения инспекций ([3], пункт 2.2 (4)) сотрудничество со стороны уполномоченных юридических лиц очень важно для обеспечения того, чтобы инспекции для целей регулирования выполнялись эффективно, беспрепятственно, с получением необходимой информации. Регулирующему органу должны быть предоставлены надлежащие полномочия для входа на объект с целью проведения инспекции ([3], пункт 2.6 (7)). Кроме того, оператор обязан обеспечить инспекторам доступ к подрядчикам и консультантам, если такой доступ будет считаться необходимым для выполнения обязанностей регулирующего органа. Юридическая консультация и поддержка могут потребоваться в том случае, если операторы мешают

или препятствуют выполнению инспекторами своих обязанностей, однако такое поведение должно рассматриваться как серьезное нарушение законодательства.

3.4. ВИДЫ ИНСПЕКЦИЙ

Инспекции обычно включают в себя:

- a) первоначальные или предэксплуатационные инспекции, которые проводятся перед началом выполнения работ с излучением и иногда являются частью процесса получения разрешения;
- b) плановые инспекции по выданным разрешениям, обычно с определенной периодичностью;
- c) инспекции с целью проведения расследования, если регулирующий орган считает это необходимым; и
- d) инспекции, проводимые после прекращения работ с источниками ионизирующего излучения, или в случае если разрешение было аннулировано иным образом, для осуществления независимой проверки по таким вопросам, как подтверждение изъятия источников ионизирующего излучения и предупредительных знаков о наличии излучения, дезактивации установок и т.д.

Обычно плановые инспекции являются основной деятельностью регулирующего органа. Они могут быть объявленными или внезапными. Такие инспекции являются существенной частью программы плановых и систематических инспекций регулирующего органа.

Внезапная инспекция предоставляет регулируемому органу возможность проверки работы установки в обычных, нормальных рабочих условиях. Поэтому проведение внезапных инспекций должно быть предпочтительной формой инспекций регулирующего органа. Недостатками подобных инспекций является то, что во время инспекции может отсутствовать ключевой персонал или часть установки может не работать. При составлении графика внезапных инспекций требуется надлежащее ознакомление с осуществляемой деятельностью, чтобы инспекторы могли учитывать эти недостатки. Тем не менее, при проведении внезапных инспекций весь проверяемый объект, а также все записи и документация должны быть доступны для проведения инспекции.

Объявленные инспекции предоставляют инспекторам возможность обсудить и предварительно договориться о собеседовании с ключевым персоналом и обеспечить доступность конкретной документации, проверка которой может потребоваться регулируемому органу во время инспекции.

3.5. ОРГАНИЗАЦИЯ ИНСПЕКЦИЙ

В документе GS-R-1 [3] сформулировано следующее требование: *«структура регулирующего органа была организована таким образом, чтобы обеспечивалось эффективное выполнение им своих обязанностей и функций. Регулирующий орган должен иметь организационную структуру и размеры, соответствующие масштабам и характеру установок и деятельности, которые ему необходимо регулировать, и должен располагать достаточными ресурсами и необходимыми полномочиями для выполнения своих обязанностей. На структуру и размеры регулирующего органа*

влияет множество факторов, и поэтому нецелесообразно требовать применения какой-либо единой организационной модели. ([3], пункт 4.1). «Если регулирующий орган не обладает достаточными техническими или функциональными возможностями, необходимыми для выполнения обязанностей по проведению рассмотров и оценок или инспекций, то он в надлежащих случаях должен пользоваться услугами консультантов для получения консультаций или помощи» ([3], пункт 4.3). Далее, «Регулирующий орган должен вводить в действие программу плановых и систематических инспекций. Масштабы инспекций в рамках процесса регулирования зависят от потенциальной величины и характера опасности, связанной с установкой или деятельностью» ([3], пункт 5.14).

Выполнение инспекционной деятельности является важной функцией, возможно наиболее известной обязанностью регулирующего органа с точки зрения радиационной безопасности. Эта деятельность должна быть ответственностью одного организационного подразделения. Должностные обязанности руководителя подразделения должны включать следующее:

- обеспечение адекватности своих собственных знаний и обучения по месту работы по вопросам инспектирования;
- подбор подходящего персонала для обучения и подготовки будущих инспекторов;
- составление программ инспекторской деятельности путем определения соответствующих приоритетов;
- разработку руководств для инспекторов;
- определение того, будет ли инспекция объявленной или внезапной;
- оценку необходимых ресурсов для выполнения программы инспекций (например, покупка и калибровка детекторов радиоактивного излучения, затраты, связанные с поездками, проживанием и непредвиденными расходами инспекторов, и т.д.) и выделение ресурсов на выполнение программы в годовом бюджете;
- координацию инспекций с лицами, ответственными за оценку ходатайств о получении и возобновлении разрешений;
- ведение документации о проведенных инспекциях (соответствующий номер инспекции, полное название проинспектированной установки, дата инспекции, время начала и завершения инспекции, ФИО инспекторов);
- обеспечение своевременной проверки выполнения требований, предъявленных во время инспекций;
- информирование всех инспекторов о выводах каждой проведенной инспекции;
- обеспечение переподготовки инспекторов; и
- осуществление связи с юридическими фирмами по вопросам применения санкций.

Если регулирующий процесс находится на начальных стадиях внедрения, ресурсы регулирующего органа должны быть направлены на инспектирование той деятельности по использованию источников ионизирующих излучений, которая представляет собой наиболее значительный риск как для пользователей, так и для населения.

3.6. ПРИОРИТЕТЫ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ИНСПЕКЦИЙ

Ключевым компонентом успешной программы проведения инспекций является определение приоритетов и периодичности проведения инспекций. Руководство по категоризации источников ионизирующего излучения представлено в [7]. Это

руководство прежде всего учитывает опасности или потенциальные последствия аварий, но также тип и периодичность случаев несоблюдения правил, выявленных во время инспекций. Выполнение соответствующей программы инспектирования требует проведения непрерывного анализа данных по инспектированию различных типов деятельности по использованию источников ионизирующих излучений. Прежде всего, необходимо определить приоритеты проведения инспекций, поскольку их периодичность зависит от доступных ресурсов регулирующего органа.

В тех странах, где регистр источников ионизирующего излучения и система их контроля еще не созданы, регулирующий орган должен прежде всего сконцентрировать свою деятельность на следующих операторах:

- Больницы и клиники (т.е. использование радиотерапии и источников ионизирующего излучения для ядерной медицины);
- Компании, занимающиеся прокладкой трубопроводов и строительством больших металлических конструкций, и нефтедобывающие компании (т.е. источники промышленной радиографии);
- Нефтеразведочные компании (т.е. источники для каротажа скважин); и
- Промышленные установки для облучения.

В некоторых странах периодичность инспекций непосредственно связана с периодичностью продления срока действия разрешения. Однако с технической точки зрения эта практика не является обоснованной. На самом деле периодичность инспекций должна быть непосредственно связана с относительным риском, связанным с каждым типом выполняемой деятельности по использованию источников ионизирующих излучений. А периодичность продления срока действия разрешения должна зависеть от относительной стабильности условий радиационной безопасности с течением времени для каждого вида деятельности с использованием источников ионизирующих излучений и от рабочей нагрузки экспертного и инспекционного персонала регулирующего органа. Программа проведения инспекций должна существовать независимо от процесса и периодичности продления срока действия разрешения. В таблице 1 представлены сроки минимальных периодичностей проведения инспекций для деятельности по использованию источников ионизирующих излучений, относящихся к данной публикации.

ТАБЛИЦА 1. ПРЕДЛАГАЕМЫЕ ПЕРИОДИЧНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ИНСПЕКЦИЙ

Деятельность	Периодичность инспекций (в годах)
Стоматологическая рентгенография	5
Ядерная медицина	1-2
Радиотерапия	1
Диагностическая радиология – центры с комплексным оборудованием (например, компьютерная томография, интервенционная радиология, рентгеноскопия, маммография)	2-3
Диагностическая радиология – центры только с обычным рентгеновским оборудованием	3-5
Промышленная радиография	1
Облучатели – (промышленные)	1
Облучатели – (исследовательские)	3-5
Радиоактивные датчики	3-5
Каротаж скважин	1-3

В некоторых странах периодичность инспекций определена в регулирующих документах или условиях выданных разрешений, но это подразумевают наличие ресурсов, которые могут год от года изменяться. Действительно, эти положения лишают регулирующий орган гибкости в части концентрации ресурсов на инспектировании той деятельности по использованию источников ионизирующих излучений, которая имеет наивысший приоритет. Поэтому принятие подобных обязательств не рекомендуется.

3.7. КВАЛИФИКАЦИЯ И ОБУЧЕНИЕ ИНСПЕКЦИОННОГО ПЕРСОНАЛА

«Регулирующий орган должен нанять достаточное количество персонала с необходимой квалификацией, опытом и знаниями для выполнения своих функций и обязанностей» ([5], пункт 4.6). Руководство по организации и кадровому обеспечению регулирующего органа представлено в [6]. Инспекционный персонал должен быть способен выполнять задачи, включенные в программу инспекционной деятельности. Уровень и глубина обучения также будут отличаться в зависимости от выполняемых обязанностей и потенциальных опасностей, связанных с регулируемой деятельностью по использованию источников ионизирующих излучений в соответствующей стране.

Инспекторы должны пройти обучение, которое обеспечивает должное понимание ими следующих вопросов:

- принципы и концепции безопасности (в том числе риски, не связанные с ионизирующим излучением, которые могут возникнуть при проведении инспекций);
- дозиметрические приборы и методы их эксплуатации;

- взаимодействие ионизирующего излучения с веществом и радиационная дозиметрия;
- быстрая оценка доз внешнего и внутреннего облучения;
- основные принципы радиобиологии и влияние ионизирующего излучения;
- сравнение различных типов рисков;
- процедуры для вычисления защитного экрана;
- национальное законодательство, нормы и правила или регулирующие руководства и действующие международные нормы безопасности в этой области;
- процедуры направления извещений и выдачи разрешений;
- применение ионизирующего излучения в различной деятельности, выполняемой в стране (например, в медицине, промышленности и исследованиях) с четким и полным пониманием того, как и почему используется ионизирующее излучение;
- инспекционные процедуры и методы обследования для различной деятельности;
- требования к проведению собеседований и сбора показаний;
- нарушения законодательства и процедуры применения санкций;
- осуществляемое в настоящее время совершенствование технологии; и
- аварийные процедуры.

Формальное обучение должно дополняться соответствующими практическими занятиями, обучением по месту работы и проведением инспекций под тщательным контролем. Инспекторы должны знать все технические аспекты каждой деятельности по использованию источников ионизирующих излучений, которую они должны инспектировать.

Предлагаемый Кодекс поведения для инспекторов приводится в Приложении I.

В некоторых странах инспекции проводятся только одним инспектором. В других странах один инспектор проводит инспекции только простой деятельности (например, установок стоматологической радиологии, радиоактивных датчиков и т.д.), а два инспектора выполняют инспекции более сложных установок. Работа в парах рекомендуется, по крайней мере, на этапе разработки инспекционной программы и для обучения нового инспекционного персонала. В странах с ограниченным количеством разрешений и типов источников двух инспекторов может быть достаточно для проведения всех инспекций.

Для расширения опыта и улучшения использования персонала должна осуществляться ротация специалистов между выполнением инспекционных обязанностей на различных типах радиационных установок и обязанностей по выдаче разрешений. Это особенно важно, если имеются специалисты, обладающие специализированными знаниями по особым категориям использования излучения (например, промышленная радиография, использование негерметизированных радионуклидов в медицине или исследованиях, медицинская диагностика, брахитерапия и т.д.)

Регулирующий орган должен вести обновляемые записи о квалификации и обучении своего персонала. Программы обучения для персонала регулирующего органа были также разработаны в МАГАТЭ.

3.8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНСПЕКЦИОННОЙ ПРОГРАММЫ РЕСУРСАМИ

Для оценки потребностей в персонале и бюджете, которые необходимы для выполнения эффективной программы инспектирования, прежде всего, в стране должен существовать надежный регистр источников ионизирующего излучения.

Если регулирующий орган впервые внедряет законодательство в области радиационной безопасности или существенно изменяет действующее законодательство, перед выдачей разрешений может потребоваться инспектирование некоторых источников ионизирующего излучения. При таких обстоятельствах регулирующему органу потребуются в первую очередь направить свои ресурсы на наиболее критичные с точки зрения безопасности области и соответствующим образом определить приоритеты инспекций (и требуемых ресурсов).

Предлагаемый процесс определения количества персонала, необходимого для проведения инспекций, изображен на рис. 1.

Кроме того, для проведения инспектирования регулирующему органу потребуются соответствующее оборудование и приборы. Например, необходимо иметь соответствующий ряд приборов дозиметрического контроля и счетчиков излучения низкого уровня для контроля загрязнений. Счетчики излучения низкого уровня могут также потребоваться для поддержки регулирующего органа при консультировании правительства в случае радиационных чрезвычайных ситуаций. Инспекторы должны обеспечить обслуживание своего оборудования и его калибровку в установленные сроки.

В некоторых странах регулирующий орган обеспечивает калибровочные лаборатории для дозиметрических приборов, оказание дозиметрических услуг для измерения доз профессионального облучения и другие службы технической поддержки. *«При осуществлении таких функций регулирующий орган должен проявлять осторожность с тем, чтобы не допускать возникновения противоречий с основными регулирующими функциями и не уменьшать главную ответственность оператора за безопасность»* ([3], пункт 3.5). Спектр научно-технических услуг, которые необходимы в стране, зависит от типов используемых источников ионизирующего излучения. *«Управление регулирующими функциями и службами технической поддержки должны осуществляться разными организационными единицами»* ([6], пункт 8.4).

3.9. СВЯЗЬ С ДРУГИМИ НАЦИОНАЛЬНЫМИ ОРГАНАМИ

Для обеспечения полномочий регулирующего органа требуется наличие законодательства: *«для того, чтобы непосредственно обращаться в органы государственной власти на более высоком уровне, если такое обращение является необходимым для эффективного выполнения функций регулирующего органа»* ([3], пункт 2.6 (9)). От регулирующего органа также требуется: *«осуществлять связь и координацию с другими государственными (правительственными) или неправительственными органами, являющимися компетентными в таких областях, как здравоохранение и безопасность, охрана окружающей среды, сохранность, а также перевозка опасных грузов»* ([3], пункт 2.6 (13)) с тем, чтобы могли быть выполнены согласования или приняты меры для облегчения выполнения инспектирования в любое время.



РИС. 1. Процесс определения количества персонала, необходимого для выполнения инспекционной деятельности.

4. ПРОВЕДЕНИЕ ИНСПЕКЦИЙ

4.1. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНСПЕКТОРАМИ ПЕРЕЧНЕЙ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ

Инспектирование связано с посещением объекта, на который было выдано разрешение, или на промышленные площадки (например, промышленная радиография или каротаж скважин) для оценки соответствия регулирующим документам и условиям выданного разрешения.

Использование перечней контрольных вопросов при проведении инспекций повышает эффективность процесса выполнения инспекции и позволяет осуществлять систематическую проверку процедур при условии, что инспектор не ограничивается просто проставлением ряда отметок в заранее отпечатанной форме. Эти перечни определяют основные характеристики деятельности по использованию источников ионизирующего излучения, которые должны быть проконтролированы инспектором с целью проверки соблюдения требований регулирующих органов, и разработаны на основе норм и правил регулирующего органа или регулирующих руководств (т.е. документов, регулирующих конкретную деятельность). Примеры перечней контрольных вопросов для различной деятельности по использованию источников ионизирующих излучений приведены в Добавлениях от А до G Приложения IV.

Поскольку проведение инспекций на месте является таким элементом регулирующего режима, который лучше всего подходит к деятельности с источниками ионизирующего излучения и основным средством прямого контакта между операторами и персоналом регулирующего органа, основная часть ресурсов регулирующего органа (т.е. персонала и бюджета) должна быть направлена на контроль соответствия установленным требованиям.

Диаграмма, показывающая процесс инспектирования, представлена на рис. 2.

4.2. ПОДГОТОВКА К ПРОВЕДЕНИЮ ИНСПЕКЦИИ

До проведения инспекции на месте, инспектор должен:

- получить от своего руководителя указание относительно того, должна ли быть конкретная инспекция объявленной;
- рассмотреть официальное разрешение и программу радиационной защиты;
- рассмотреть предыдущие отчеты о проведенных инспекциях;
- проверить статус всех заявлений или происшествий;
- проанализировать реакцию на предыдущие случаи несоответствий, проверить пункты, которые были помечены как требующие повторной проверки, и обратить внимание на возможные предыдущие нарушения;
- определить нерешенные во время последней инспекции вопросы;
- составить план инспекции;



РИС. 2. Диаграмма процесса проведения инспекции.

- определить, будет ли кто-то еще участвовать в инспекции, а также определить их роли во время инспекции; (**Примечание:** Инспекторы, которые поддерживают личные или деловые отношения с оператором или с их руководящим персоналом, должны сообщить об этом своим руководителям в момент их назначения в качестве сотрудника регулирующего органа. Руководитель должен избегать участия этого сотрудника в проведении инспекции и процессе выдачи разрешения для соответствующего оператора и, возможно, в выполнении любых других задач, связанных с этой же деятельностью по использованию источников ионизирующего излучения);
- определить оборудование, необходимое для проведения инспекции (**Примечание:** При выборе соответствующих приборов радиационного контроля или другого измерительного оборудования инспекторы должны проверить их работоспособность, своевременность проведения калибровки и соответствие типам и мощности излучения, которое предполагается измерить или обнаружить, и потенциальным мощностям экспозиционной дозы, которая может встретиться во время инспекции). Во время инспекции инспектор не должен использовать оборудование оператора;
- получить копии соответствующих инспекционных процедур и перечень (перечни) контрольных вопросов, копии законодательных актов и соответствующих норм и правил или регулирующих руководств, копии выданного оператору официального разрешения с включенными в него условиями. Инспектор должен иметь собственные копии этих документов и не полагаться на использование документов, имеющихся у оператора;
- проверить наличие собственного индивидуального дозиметра; и
- проверить наличие удостоверений официального представителя регулирующего органа.

В зависимости от конкретных обстоятельств и особенностей объекта инспектору также могут понадобиться:

- защитные очки, защитная обувь, защитный шлем и т.д.; и
- фотоаппарат для фотографирования случаев несоответствия или для иллюстрации полученных сведений в письменном отчете.

4.3. ИНДИКАТОРЫ УХУДШЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Конечной целью проведения инспекции является определение того, осуществляется ли деятельность по использованию источников ионизирующих излучений безопасным образом. Поэтому инспектор должен обращать внимание на то, что стоит за несоблюдением требований регулирующих органов, потому что эти несоблюдения могут быть индикаторами возможной деградации или ухудшения характеристик безопасности. Основными индикаторами являются следующие:

- недостаточная приверженность или участие высшего руководства в выполнении программы радиационной защиты объекта;
- минимальные упущения в работе ответственного за радиационную защиту или его чрезмерная загруженность другими обязанностями;
- недостаточная подготовка персонала для выполнения эффективной программы радиационной защиты;
- недостаточное обсуждение вопросов радиационной безопасности со стороны соответствующих ответственных сотрудников;

- неспособность программы обеспечения качества по выявлению незначительных проблем с радиационной безопасностью;
- недостаточная чистота в помещениях;
- невыполнение процедур, даже если они не связаны с радиационной безопасностью;
- эксплуатационные процедуры имеют более высокий приоритет, чем программа радиационной защиты;
- повторение незначительных проблем;
- плохое ведение документации;
- финансовая нестабильность;
- частые увольнения и высокая текучесть кадров;
- неспособность своевременного выполнения задач по радиационной безопасности;
- отсутствие документации по подготовке персонала;
- неспособность проведения оценки эффективности обучения;
- отсутствие программ переподготовки персонала;
- проблемы с элементарными вопросами обеспечения радиационной безопасности у персонала, работающего с источниками ионизирующих излучений, которые были выявлены во время инспекции;
- недостаточный учет или контроль источников ионизирующего излучения;
- значительные изменения внутренней организационной структуры, которые имеют влияние на обеспечение радиационной безопасности и;
- чрезмерное накопление радиоактивных отходов на месте работы; и
- недостаточная аварийная готовность.

Даже если не было выявлено нарушений требований регулирующих документов или дополнительных требований, эти факторы должны оказать влияние на выводы инспекции и могут привести к изменению периодичности будущих инспекций для данного оператора.

4.4. МЕТОДЫ ПРОВЕДЕНИЯ ИНСПЕКЦИИ

Несмотря на свою важность, проверка ведения документации не должна считаться наиболее важной частью программы инспекции. Наблюдение за выполнением работ, оборудованием, установками, рабочими зонами и т.д. являются более объективными индикаторами программы радиационной защиты в целом, чем просто просмотр документации.

Некоторые разделы описанных ниже процедур требуют от инспектора проверки адекватности конкретных аспектов программы радиационной защиты. По возможности такая проверка должна осуществляться путем непосредственных наблюдений за выполнением обычной работы; проведения собеседований и дискуссий с руководителями, лицами, ответственными за радиационную защиту, и работниками; измерения уровней излучения и загрязнения на месте выполнения работ и анализа документации.

Должна быть проведена проверка того, что записи о радиационном контроле, получении, использовании, передаче радиоактивных источников и обучении и т.д. являются текущими на момент проведения инспекции, а также выборочная проверка записей за предыдущие периоды времени, до тех пор, пока инспектор не будет

удовлетворен порядком их ведения и полнотой. Другие записи, которые более тесно связаны непосредственно с радиационной безопасностью (такие, как инвентаризационная опись источников ионизирующего излучения, записи о профессиональном облучении, калибровке и периодической проверке дозиметрического оборудования и отчеты о происшествиях), должны быть проанализированы более тщательно. В случае медицинского облучения должно быть проверено наличие записей с необходимыми данными, которые позволяют проводить ретроспективную оценку примененных радиофармацевтических препаратов и активностей, полных данных о планах радиотерапевтического лечения пациентов (*Примечание: подробности см. в Основных нормах безопасности [4]*).

Инспекторы могут попросить копии документов, которые хранятся у оператора и которые относятся к сведениям о несоответствии существующим требованиям или которые иным образом могут потребоваться для поддержки разрешительной документации (т.е. уточнения или разъяснения по конкретному пункту). Копии документации, которая необходима для поддержки предполагаемых несоответствий, должны быть получены во время пребывания на месте (в присутствии опрошенного сотрудника, чтобы собранные показания соответствовали процедурам регулирующего органа). В случае судебного преследования могут потребоваться оригиналы документов. Очевидно, что инспекторы не должны без необходимости запрашивать копии или изымать документы, но отрицательный ответ на их запрос со стороны оператора должен рассматриваться как нарушение законодательства. Такие факты должны быть доведены до соответствующего сотрудника, с которым проводилось собеседование, и включены в отчет о проведенной инспекции.

Время от времени инспекторы будут выявлять такие проблемы с безопасностью, которые потребуют немедленных действий, например, значительные угрозы для безопасности, преднамеренные несоответствия и другие потенциально значительные проблемы, которые требуют применения санкций. Для таких случаев регулирующий орган должен иметь разработанные протоколы, где должны быть четко определены действия, которые необходимо предпринять. Однако при непредвиденных обстоятельствах перед выполнением каких-либо действий инспекторы должны как можно скорее обсудить проблемный вопрос со своим начальником.

В общих случаях переносные или мобильные источники ионизирующего излучения (например, для промышленной радиографии и каротажа скважин) должны инспектироваться на промышленных площадках чаще всего посредством внезапных инспекций. Однако, чтобы не терять время на бесполезные поездки для проведения внезапных инспекций на неработающие промышленные площадки, инспекторы могут более эффективно использовать свое время, обращаясь к таким операторам через случайные промежутки времени с целью получения информации о тех местах, где эти установки работают в настоящее время. Не обязательно проводить инспекции после каждого подобного обращения. Но кроме получения информации подобные обращения напоминают операторам о том, что регулирующий орган является активной силой на местах выполнения работ. Обращения подобного рода сами по себе способствуют повышению безопасности выполнения работ при условии, что инспекции на месте выполнения работ также проводятся.

4.5. СТАРТОВОЕ СОВЕЩАНИЕ

Учитывая время работы оператора, инспекторы не должны приезжать слишком поздно для проведения внезапной инспекции. Если это не организовано иным образом, то при проведении всех типов инспекций инспекторы должны представиться на проходной оператора и попросить встречи с руководителем самого высокого уровня. После представления и подтверждения своих полномочий оператору инспектор должен рассказать о целях проведения инспекции и ее предположительной длительности. Кроме того, инспектор и представитель оператора должны определить персонал, с которым предстоит провести собеседования, и график их проведения. Составление графика собеседований повышает эффективность и дает возможность оператору определить наиболее подготовленный персонал для предоставления ответов на вопросы.

В случае внезапных инспекций (особенно на промышленных площадках, где используется промышленная радиография) инспектор может принять решение о проведении оценки практики выполнения работ без ведома работников, которые используют источники ионизирующего излучения. Для этого может потребоваться связаться с владельцами площадки и попросить у них информацию о цели использования источников ионизирующего излучения на данной площадке. Инспекторы должны проявлять осторожность, чтобы не подвергаться никакой физической опасности. После выполнения предварительного наблюдения инспекторы должны представиться персоналу, который выполняет работы с источниками ионизирующих излучений на площадке, проверить практику выполнения работ и продолжить работу как при плановой инспекции.

4.6. ЭКСПЛУАТИРУЮЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ И ОТВЕТСТВЕННЫЙ ПЕРСОНАЛ

Инспектор должен:

- подтвердить отсутствие несанкционированных изменений в правах собственности или среди персонала, занимающего должности ответственного за радиационную защиту, квалифицированного эксперта и т.д.;
- проверить, что ответственный за радиационную защиту знает программу радиационной защиты и обеспечивает выполнение работ с источниками ионизирующих излучений в соответствии с утвержденными процедурами, регулирующими документами и всеми условиями, включенными в официальное разрешение;
- рассмотреть организационные изменения, которые могли повлиять на обязанности (например, квалифицированных практикующих врачей¹ в области

¹ Среди прочих обязанностей квалифицированного практикующего врача является обоснование медицинского облучения. В Основных нормах безопасности [4] говорится, что «*медицинское облучение должно быть обосновано посредством сравнения связанных с ним преимуществ от диагностики и терапии и радиационного ущерба, который оно может вызывать, с учетом преимуществ и рисков существующих альтернативных методов, которые не связаны с медицинским облучением*». Одним из способов выполнения этого положения является предоставление письменных руководств квалифицированным практикующим врачам для оказания им помощи при определении наиболее подходящих диагностических процедур при данных клинических условиях. (*Соответствующие Руководства были опубликованы различными радиологическими организациями во всем мире*). Для процедур с потенциально высокой дозой облучения (таких, как с использованием рентгеноскопии,

ядерной медицины, медицинской рентгенодиагностики и всех типов радиотерапии), и цепочки подотчетности;

- тщательно проинспектировать выполнение программы радиационной защиты; периодичность внутренних аудитов; использование квалифицированных экспертов; процедуры учета недостатков, извещения руководства и своевременного устранения недостатков для проверки того, что все соответствует описаниям в документации, поданной в заявке на получение разрешения; и
- подтвердить, что ответственный за радиационную защиту имеет достаточно полномочий для выполнения корректирующих мер, включая прекращение использования источника ионизирующего излучения, если существуют значительные угрозы для здоровья и безопасности. Инспектор должен уделять особое внимание любым изменениям, которые могут уменьшить возможности ответственного за радиационную защиту по решению проблем, связанных с безопасным выполнением программы радиационной защиты.

4.7. НАЧАЛЬНОЕ РАССМОТРЕНИЕ

В начале инспекции инспектор должен попросить провести для него обзорный обход объекта. Инспектор должен обращать внимание на любые работы или установки, которые могут указывать на недостаточное соблюдение стандартов безопасности, и отметить их для последующего контроля во время инспекции.

Инспектор также должен проверить, что объект соответствует описанию, поданному в заявке на получение разрешения, и что все последующие значительные модификации были утверждены регулирующим органом.

Инспекторы также должны обращать внимание на потенциальные угрозы для безопасности, которые не связаны с излучением (например, промышленные, электрические, химические, профессиональные и т.д.), для извещения соответствующих регулирующих органов, особенно если они могут оказать особое влияние на радиационную безопасность на объекте.

4.8. КВАЛИФИКАЦИЯ И ОБУЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА, КОТОРЫЙ ИСПОЛЬЗУЕТ ИСТОЧНИКИ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Прежде всего, инспектор должен проверить присутствие лица, ответственного за использование соответствующего источника ионизирующего излучения на объекте, который был назван таковым в заявке на получение разрешения.

В исходную заявку на получение разрешения может быть включен список персонала объекта, работающего с источниками ионизирующих излучений, но между выдачей разрешения и последующими заявками на продление разрешения неизбежно произойдут изменения в составе персонала. Регулирующие органы должны сформулировать минимальные стандарты относительно квалификации, обучения и

компьютерной томографии и т.д.), а также при обследовании детей, в больницах или при практической деятельности может потребоваться, чтобы сначала запрос на проведение обследования был рассмотрен радиологом. Если этот запрос не соответствует внутренним Руководствам, радиолог может обсудить этот вопрос с соответствующим квалифицированным практикующим врачом, и посоветовать более подходящие альтернативы.

опыта персонала, работающего с источниками ионизирующих излучений, но их не нужно информировать, и они не должны согласовывать незначительные изменения в составе персонала.

Программа радиационной защиты должна включать в себя критерии приема на работу персонала, работающего с источниками ионизирующих излучений, и их необходимо проверить путем анализа текущей документации и проведения дискуссий с персоналом. Если это требуется по закону или это записано в условиях выданного разрешения, необходимо также проверить осуществление надзора за работой персонала.

Инспектор должен проверить программу периодической переподготовки персонала и выборочно проверить записи об обучении и сдаче экзаменов или тестировании персонала (если это применимо) до тех пор, пока инспектор не удостоверится в том, что программа обучения выполняется должным образом. В случае проведения экзаменов инспектор должен рассмотреть некоторые из экзаменационных вопросов для того, чтобы убедиться в том, что эти вопросы являются показательными относительно того, что должен знать работник для безопасного выполнения своих обязанностей.

4.9. ИНВЕНТАРИЗАЦИОННАЯ ОПИСЬ ИСТОЧНИКОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

4.9.1. Объекты с радиоактивными источниками

Инспектор должен достаточно подробно проверить инвентаризационную опись источников, чтобы удостовериться в том, что радиоактивные источники должным образом идентифицированы с учетом их текущего местонахождения.

Записи в инвентаризационной описи должны содержать следующее:

- радионуклид, физическая форма и активность (в Беккерелях) каждого *герметизированного источника*. Также должно быть подтверждено, что типы *негерметизированных источников* в помещениях соответствуют всем ограничениям, которые могут быть включены в разрешение, и что максимальные активности негерметизированных источников в помещениях в любой момент времени не превышают максимальной активности, указанной в разрешении;
- название предприятия-изготовителя, модель, заводской номер (если применимо) устройств, содержащих радиоактивный материал;
- местонахождение каждого герметизированного источника и устройств, содержащих источники; и
- дата последнего обновления инвентаризационной описи.

Инвентаризационная опись должна быть подтверждена путем проведения физической проверки радиоактивных источников, которые хранятся у уполномоченного юридического лица.

Примечание: Радиоактивные источники, используемые на промышленных площадках вдалеке от основных помещений (например, для промышленной радиографии), должны быть учтены в регистре передвижений источника, где должно быть точно указано его текущее местонахождение. Аналогичные требования могут быть применены для

некоторых типов источников, даже если они используются только в основных помещениях.

Официальное разрешение должно определять цель, для которой требуются радиоактивные источники. Тот факт, что использование ограничено только той целью, которая указана в разрешении, должен быть подтвержден путем проверки записей и в ходе дискуссий с персоналом.

В разделе 2.34 Основных норм безопасности [4] приводится требование об обеспечении сохранности источников ионизирующего излучения с целью предотвращения кражи или разрушения и невозможности выполнения несанкционированным персоналом одного из действий, определенных в Общих обязательствах в отношении практической деятельности указанных Норм.

Инспектор должен проверить, что имеются процедуры для поддержания соответствующего уровня контроля радиоактивных источников и что эти процедуры являются понятными и выполняются.

4.9.2. Установки с рентгенологическим оборудованием и линейными ускорителями

Инвентаризационная опись рентгенологического оборудования, линейных ускорителей и т.д. должна содержать название предприятия-изготовителя, модель, заводской номер, максимальную выходную мощность (например пиковое напряжение в киловольтах и миллиамперы), цель и местонахождение в помещениях.

Инспектор должен проверить, что:

- имеются соответствующие разрешения на оборудование, и оно расположено в тех местах, которые указаны в инвентаризационной описи и на плане помещения, прилагаемом к заявке на получение разрешения (*Примечание: см. ниже пункт о переносных источниках*);
- оборудование используется для предписанных целей; и
- обеспечивается должный контроль и безопасность мобильных и переносных источников (например, тех, которые используются на промышленных площадках вдали от основных помещений). В объем контроля должен быть включен журнал использования, в котором указано, когда источники были взяты и когда возвращены в зону хранения.

4.10. ОБНАРУЖЕНИЕ ИЗЛУЧЕНИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА

Инспектор должен проверить, что на проверяемом объекте все переносное оборудование для обнаружения радиоактивного излучения, счетчики излучения, оборудование для отбора проб и испытательное оборудование для обеспечения качества является соответствующим, работоспособным, калиброванным, прошедшим необходимое техобслуживание и удовлетворяет требованиям соответствующих регулирующих документов или условиям, которые могут быть включены в разрешение.

Инспектор должен:

- на случайной основе выбрать приборы каждого типа и проверить их функционирование и, если это применимо, настройки сигнализации. Для проверки могут быть выбраны переносные дозиметрические приборы, стационарная аппаратура контроля, приборы для непрерывного контроля загрязнения воздуха, переносные пробоотборники воздуха, карманные дозиметры, аварийные дозиметры и оборудование для обеспечения качества;
- просмотреть самые последние записи о проведенной калибровке отобранных для контроля контрольно-измерительных приборов, чтобы удостовериться в том, что калибровка и программа технического обслуживания (например, замена батареек) для этих приборов соответствует требованиям всех применимых регулирующих документов или условий выданного разрешения;
- проверить наличие системы (например, инвентаризационной описи), в которой определено все оборудование для обнаружения радиоактивного излучения, сроки его калибровки, функциональных испытаний или технического обслуживания; и
- проверить, что оборудование для обнаружения радиоактивного излучения соответствует типам источников ионизирующего излучения на объекте.

4.11. ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЗАЩИТА

4.11.1. Правила эксплуатации и аварийные процедуры

Правила эксплуатации и аварийные процедуры должны быть включены в программу радиационной защиты (и в заявку на получение разрешения). Уровень детализации правил эксплуатации может варьироваться от подробных пошаговых процедур до руководств по безопасности более общего плана.

Инспектор должен удостовериться в соблюдении правил эксплуатации, наблюдая за тем, как персонал выполняет свою обычную работу. Проведя дискуссии с ответственным персоналом и сотрудниками, работающими с источниками ионизирующих излучений, необходимо проверить, что персонал понимает и может выполнять установленные аварийные процедуры и знает о любых изменениях в процедурах.

4.11.2. Классификация зон

Инспектор должен проверить классификацию зон строгого режима и зон контролируемого доступа, включая предупреждающие знаки в точках доступа в эти зоны и то, что доступ в зоны строгого режима ограничен.

4.11.3. Контроль рабочих мест

Инспектор должен проверить, что характер и периодичность контроля рабочих мест являются достаточными для обеспечения:

- оценки радиологических условий на всех рабочих местах;
- оценки облучения и, при необходимости, загрязнения в зонах строгого режима и зонах контролируемого доступа; и
- анализа классификации зон строгого режима и зон контролируемого доступа.

Инспектор должен также удостовериться в том, что:

- разработаны графики периодического радиационного контроля рабочих зон объекта;
- радиационный контроль проводится в соответствии с утвержденными процедурами путем случайного выбора записей радиационного контроля и проверки того, что этот контроль проводился в соответствии с графиками;
- результаты радиационного контроля анализируются соответствующим лицом; и
- при необходимости принимаются корректирующие меры.

Инспекторы должны дополнительно выполнить несколько точечных измерений в представительных точках, используя собственные приборы радиационного контроля, и включить в отчет эти результаты, а если возможно, то и схемы мест, где были проведены измерения.

4.11.4. Дозиметрия персонала

После обсуждения с ответственным за радиационную защиту и непосредственного наблюдения за персоналом, работающим с источниками ионизирующих излучений, инспектор должен удостовериться в том, что:

- назначенный персонал носит индивидуальные дозиметры на соответствующих частях тела в соответствии с их проектными характеристиками и предполагаемым использованием (например, на груди, лбу, запястье, пальцах и т.д.);
- эти приборы соответствуют типу и энергии излучения, которому подвергается персонал, работающий с источниками ионизирующих излучений;
- дозиметры получены у поставщика услуг, утвержденного регулирующим органом;
- персонал периодически информируется о полученной дозе; и
- осуществляется ведение и хранение записей об индивидуальном дозиметрическом контроле, при этом осуществляется проверка того, что ни одна из годовых индивидуальных доз не превышает установленных пределов для годовой дозы (Примечание: Если последнее положение не выполняется, инспектор должен продолжать опрос, чтобы узнать, какое решение было принято по этому поводу).

4.11.5. Средства индивидуальной защиты

Инспектор должен проверить наличие соответствующих средств индивидуальной защиты.

4.12. МЕДИЦИНСКОЕ ОБЛУЧЕНИЕ

4.12.1. Обязанности

Инспектор должен удостовериться в том, что эксплуатирующая организация разработала механизм для обеспечения того, что медицинское облучение предписывается квалифицированным практикующим врачом, а защита пациента является ответственностью должным образом квалифицированных медицинских специалистов, например радиационных онкологов, специалистов по ядерной медицине, рентгенологов.

Инспектор должен удостовериться в том, что ответственность за проведение или надзор за проведением калибровки пучков излучения и источников, клинической дозиметрией, визуализацией и обеспечением качества возложена на квалифицированного эксперта (например, специалистов по медицинской физике, физике диагностической радиологии, физике ядерной медицины, физике радиотерапии). Инспектор должен удостовериться в том, что весь персонал, использующий источники ионизирующего излучения, обладает соответствующей квалификацией и подготовкой. Инспектор должен проверить, что в случае необходимости проводится дополнительное обучение, например при работе с новым оборудованием или по новым методологиям.

4.12.2. Обоснование

Инспектор должен удостовериться в том, что квалифицированные практикующие врачи выполняют процедуры обоснования медицинского облучения.

4.12.3. Оптимизация защиты

Инспектор должен удостовериться в том, что эксплуатирующая организация разработала и поддерживает:

- положение по оптимизации защиты для обеспечения того, что облучение пациентов осуществляется на минимальном уровне, необходимом для достижения предполагаемой диагностической цели во время выполнения диагностических процедур. При этом учитываются соответствующие руководящие уровни для медицинского облучения, а облучение здоровых тканей во время радиотерапии осуществляется на минимальном разумно достижимом уровне с обеспечением доставки требуемой дозы к планируемому объему мишени и по возможности с обеспечением защиты органа;
- программу приемочных испытаний для радиологического оборудования, оборудования для ядерной медицины и радиотерапевтического оборудования в соответствии с национальными и международными стандартами;
- программу калибровки пучков излучения и источников, используемых для медицинского облучения;
- комплексную программу обеспечения качества на основе принятых и доказанных протоколов.

Инспектор должен удостовериться в том, что:

- терапевтические пучки излучения калибруются квалифицированными экспертами в соответствии с признанными протоколами и процедурами с соблюдением сроков, установленных регулирующим органом, и эти калибровки регулярно проверяются в соответствии с нормами и правилами или регулируемыми руководствами;
- радиометры для измерения активности в шприцах или ампулах имеются в наличии, а оборудование для визуализации включено в программу контроля качества установки ядерной медицины;
- эксплуатирующая организация или квалифицированные эксперты, назначенные эксплуатирующей организацией, разработали и внедрили программу контроля качества для проверки рентгенологического оборудования на соответствие

проектным критериям и критериям эффективности функционирования. Для рентгенологического оборудования, используемого для диагностических целей, программа контроля качества должна также включать оборудование для обработки изображений и измерения доз для сравнения с соответствующим руководством по определению дозы пациентов или контрольными уровнями (т.е. вопросы, которые могут быть определены в регулирующих документах, нормах, руководствах или условиях выданного разрешения). Регулирующий орган не должен проводить комплексные испытания такого рода от имени операторов. Однако возможно, что в некоторых случаях будет целесообразно выполнение инспектором выборочной проверки, особенно по некоторым основным пациентам и параметрам безопасности в медицине.

4.12.4. Ограничения для посетителей

Инспектор должен удостовериться в том, что эксплуатирующая организация предоставляет посетителям и членам семьи пациента письменные инструкции о мерах радиационной защиты во время курса лечения радионуклидами, чтобы их дозы облучения не превышали дозовых ограничений, установленных регулирующим органом (пункт П.9, [4]).

4.12.5. Расследование аварийных медицинских облучений

Инспектор должен удостовериться в том, что эксплуатирующая организация имеет процедуры по расследованию и подготовке отчетов:

- относительно любого лечения, примененного не к тому пациенту или не к тому участку ткани, или использования неправильного радиофармацевтического препарата с применением дозы или фракционирования дозы, которые существенно отличаются от значений, предписанных квалифицированным практикующим врачом, или которые могут привести к чрезмерным побочным последствиям;
- относительно любого диагностического облучения, которое существенно превышает запланированное или которое было применено повторно и существенно превышает установленные в руководствах уровни;
- относительно любых отказов оборудования, аварий, ошибок, несчастных случаев или других несвойственных происшествий, которые могли привести к облучению пациента, значительно отличающемуся от предписанного;
- относительно мер по оценке полученных доз, с указанием корректирующих мер для предотвращения повторений подобных случаев, выполнения корректирующих мер, предоставления отчета в регулирующий орган и информирования пациента.

Дальнейшую информацию по защите пациентов можно найти в Серии изданий по безопасности МАГАТЭ № 38 «Применение норм радиационной безопасности в радиотерапии» [8], № 39 «Применение норм радиационной безопасности в диагностической радиологии и интервенционные процедуры с использованием рентгеновских лучей» [9] и № 40 «Применение норм радиационной безопасности в ядерной медицине» [10].

4.13. ЗАЩИТА НАСЕЛЕНИЯ ОТ ОБЛУЧЕНИЯ

Инспектор должен удостовериться в наличии мер предосторожности по защите населения:

- рассмотрение вопросов облучения населения в проекте экранирующих устройств (см. раздел 4.14.3);
- контроль доступа для публики и посетителей, наличие предупреждающих знаков;
- наличие процедур по разделению и удалению радиоактивных отходов; и
- обеспечение безопасности и сохранности вышедших из употребления источников (см. раздел 4.15.4).

4.14. БЕЗОПАСНОСТЬ ИСТОЧНИКОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

4.14.1. Предупреждающие знаки и маркировка зон

Инспектор должен определить, находятся ли в требуемых местах предупреждающие знаки (знаки опасности). Следует также провести выборочную проверку маркировок на упаковках или других контейнерах на предмет наличия должной информации (например, о радионуклиде, его количестве и дате измерения).

Инспектор должен проверить места, где размещается информация для сотрудников. Соответствующая документация, извещения или формы (на местном языке) должны быть размещены в таких местах, где их могут увидеть те сотрудники, кого это касается. Важные вопросы, связанные с безопасностью, могут быть доведены до внимания работников во время официальных учебных занятий или во время коротких инструктажей.

4.14.2. Блокировки

Инспектор должен удостовериться в том, что в требуемых местах установлены соответствующие блокировки, и они функционируют должным образом. Установка блокировок обычно требуется для радиотерапевтического оборудования, промышленных облучателей, а также в защищенных местах хранения установок промышленной радиологии.

4.14.3. Экранирование

В дополнение к проведению точечных измерений, выполняемых для подтверждения измерений, которые проводились оператором, инспектор должен обратить внимание на несоответствия в проекте и конструкции защиты от излучений. При этом не имеет значения, является ли эта защита структурной (например, стены, дверное полотно и рамы, окна из свинцового стекла, размещение установок кондиционирования воздуха и кабельных каналов, пол, потолок и т.д.) или мобильной, например, защитный экран в помещении диагностической радиологии. Несмотря на то, что в идеале защитные экраны должны иметь маркировку с указанием свинцового эквивалента (на определенную энергию), инспектор должен провести выборочную проверку любых барьеров, которые выглядят неадекватно. Измерения на вышеуказанных местах

должны проводиться при самых неблагоприятных условиях облучения, которые возможны на каждой площадке.

4.14.4. Поверхности

Операторам, использующим негерметичные радиоизотопы (например, при проведении медицинских патологических исследований в лабораториях, в лабораториях ядерной медицины, исследовательских лабораториях и т.д.), требуются установки, которые спроектированы таким образом, чтобы минимизировать проблемы с загрязнением. Рабочие поверхности должны иметь такую конструкцию или быть отполированы таким образом, чтобы можно было легко проводить их дезактивацию. Инспекторы должны обращать внимание на некачественную полировку поверхностей, в том числе в соответствующих случаях полировку полов и прилегающих стен (особенно покрытых керамической плиткой).

4.14.5. Вентиляция

В случае обращения с летучими веществами (в том числе с газами, аэрозолями или порошками) требуется наличие вентиляционной системы, в которую могут входить системы принудительной вытяжной вентиляции и/или вытяжные шкафы. Инспекторы должны проверить правильное функционирование систем вентиляции, в том числе, куда ведут вытяжные воздуховоды, удостоверившись в том, что они покидают ограждающую конструкцию здания, а отработавший воздух не возвращается обратно в здание.

4.14.6. Испытание на герметичность герметизированных радиоактивных источников

Инспектор должен удостовериться в том, что испытания на герметичность герметизированных источников выполняются с требуемой периодичностью и в соответствии с утвержденными процедурами.

Если записи о результатах испытаний на герметичность показали загрязнение, превышающее регулирующие требования, инспектор должен удостовериться в том, что соответствующее извещение было отправлено в регулирующий орган, возможное загрязнение воздуха или поверхностей было устранено, а источник был выведен из эксплуатации.

4.14.7. Извещения о происшествиях

Проведя обсуждение с персоналом и проверив выборочные записи, инспектор должен удостовериться в том, что работники знают о том, что извещения об определенных происшествиях и авариях с источниками ионизирующего излучения должны направляться в регулирующий орган.

Инспектор должен также проверить, что ответственный за радиационную защиту и другой уполномоченный персонал знают телефонный номер службы аварийного реагирования регулирующего органа.

***Примечание:** Следует проявлять осмотрительность в тех случаях, если работник, работающий с источниками ионизирующих излучений, раскрывает информацию об*

инциденте или аварии, о которых не был извещен регулирующий орган. Неспособность сохранить конфиденциальность при проведении дальнейшего расследования может привести к угрозе увольнения этого работника. Поэтому в таких случаях во время заключительного совещания инспектор должен по возможности изложить эти данные, по которым не был подготовлен отчет, в такой форме, как будто он узнал об этом сам.

4.15. ОБРАЩЕНИЕ С РАДИОАКТИВНЫМИ ОТХОДАМИ

4.15.1. Хранение отходов и удаление открытых источников

В помещениях, в которых используются открытые источники, инспектор должен:

- рассмотреть записи с подробностями, необходимыми для подтверждения соответствия процедурам хранения и удаления отходов, утвержденным в программе радиационной защиты;
- подтвердить наличие процедур для всех лиц, исполняющих обязанности по классификации отходов низкого уровня и подготовке и передаче отходов на места наземного захоронения или другие объекты;
- проверить защиту отходов от огня и использование соответствующей упаковки;
- проверить, что зона хранения отходов хорошо вентилируется (если это необходимо) и осуществляется адекватный контроль с целью минимизации рисков от других опасных материалов; и
- проверить наличие соответствующих методов отслеживания хранящихся предметов.

4.15.2. Выбросы и сбросы

Инспектор должен:

- рассмотреть и проверить, что обращение с отходами, оборудование для радиационного контроля и административный контроль являются соответствующими, а радиоактивные выбросы не превышают пределов, установленных в регулирующих документах или в условиях выданного разрешения; и
- удостовериться в том, что системы контроля сбросов (если это требуется) и связанное с ними оборудование способны обнаруживать и проводить количественную оценку сбросов с достаточной чувствительностью и что их обслуживание, калибровка и эксплуатация выполняются в соответствии с рекомендациями предприятия-изготовителя и образцовой практикой.

4.15.3. Передача отходов

Инспектор должен рассмотреть процедуры передачи отходов и удостовериться в том, что в процедурах предусмотрена проверка наличия разрешений у получателей радиоактивных отходов.

4.15.4. Вышедшие из употребления герметизированные источники

Инспектор должен проверить обеспечение безопасности и сохранности вышедших из употребления герметизированных источников. Инспектор должен обсудить с оператором предлагаемые меры по удалению вышедших из употребления герметизированных источников.

4.15.5. Ведение записей

Должно осуществляться ведение записей об удалении источников ионизирующего излучения. Инспектор должен рассмотреть эти записи с достаточной подробностью, чтобы удостовериться в том, что удаление источников ионизирующего излучения производится в соответствии с применимыми регулируемыми документами и что эти записи являются полными и точными.

4.16. ПЕРЕВОЗКА РАДИОАКТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ

Перевозка радиоактивных источников является предметом национальных регулирующих документов, которые должны соответствовать требованиям Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов (Серия норм безопасности МАГАТЭ № TS-R-1).

Инспектор должен рассмотреть, если это применимо, следующее:

- обучение по вопросам обращения с радиоактивными источниками;
- маркировку упаковок и связанную с этим документацию;
- автомобили (включая предупредительные надписи, блокировку и крепление груза и т.д.); и
- товаросопроводительную документацию.

Инспектор должен уделить особое внимание наличию соответствующих процедур перевозки переносных устройств, содержащих радиоактивные источники (например, для промышленной радиографии, каротажа скважин и т.д.).

4.17. АВАРИЙНАЯ ГОТОВНОСТЬ И РЕАГИРОВАНИЕ

Инспектор должен удостовериться в том, что эксплуатирующая организация разработала процедуры аварийной готовности и реагирования на все разумно предсказуемые эксплуатационные несчастные случаи или аварии, и что персонал эксплуатирующей организации демонстрирует соответствующее знание аварийных процедур.

4.18. ИТОГОВОЕ СОВЕЩАНИЕ

По завершении инспекции следует провести итоговое совещание либо с представителем оператора, которому инспектор предоставлял свою аккредитацию при прибытии на объект, либо с его заместителем (официально представленным инспектору во время инспекции), либо с ответственным за радиационную защиту, соответственно. Если ни одного из них нет на месте, инспектор может принять решение о проведении предварительного итогового совещания с соответствующим лицом на площадке. При этом официальное совещание должно быть проведено как можно

раньше после завершения инспекции (например, по телефону), чаще всего в тех случаях, когда были выявлены некоторые несоответствия. Безусловно, причины этих обстоятельств должны быть отражены в отчете о проведенной инспекции.

Во время совещания следует изложить:

- предварительные сведения, полученные во время инспекции;
- любые случаи несоответствий регулирующим требованиям;
- вопросы, вызывающие озабоченность в отношении безопасности;
- нерешенные вопросы, выявленные во время инспекции; и
- статус всех ранее выявленных случаев несоответствий.

Если были выявлены вопросы, вызывающие озабоченность в отношении безопасности, или случаи несоответствия, которые могут повлиять на безопасную эксплуатацию установки, оператору должно быть предписано начать выполнение срочных корректирующих мер. Инспектор не должен покидать объект до тех пор, пока эти вопросы не будут полностью осознаны, и не будет начато выполнение корректирующих мер. Если существует несогласие относительно значимости вопросов или их потенциального воздействия на эксплуатацию установки, инспектор должен немедленно проинформировать об этом своего начальника.

Несмотря на то, что выявленные в некоторых областях недостатки не всегда являются случаями несоответствий, во время итогового совещания инспектор должен обратить внимание оператора на эти недостатки. Эти темы и все конкретные комментарии или ответы оператора или его представителей должны быть также упомянуты в последующем письме по результатам проведенной инспекции.

4.19. ОТЧЕТ О ПРОВЕДЕННОЙ ИНСПЕКЦИИ

«От инспекторов требуется подготовка отчетов о результатах инспекций, которые учитываются в регулирующем процессе» ([1], пункт 5.17).

«Цель отчета о проведенной инспекции состоит в следующем:

- а) Записать результаты всей инспекционной деятельности, относящейся к безопасности, в том числе меры, принятые по рекомендациям, сделанным во время предыдущих инспекций;*
- б) Документирование оценки деятельности оператора, относящейся к безопасности;*
- в) Служить основой для извещения оператора касательно выводов инспекции и всех несоблюдений регулирующих требований, и содержать записи о любых принятых санкциях;*
- д) Документирование всех рекомендаций инспекторов относительно будущих действий оператора или регулирующего органа». ([6], пункт 3.65).*

Обычно отчеты о проведенных инспекциях должны включать в себя:

- а) Идентификацию оператора, у которого была проведена инспекция, цель и дату инспекции и фамилию инспектора;
- б) Ссылку на применимые регулирующие документы и условия выданного разрешения;
- в) Подробную информацию о проинспектированных источниках ионизирующего излучения;

- d) Подробную информацию о квалификации и обучении персонала, использующего источники ионизирующего излучения;
- e) Подробную информацию об обращении с радиоактивными отходами, сгенерированными оператором;
- f) Записи всех недостатков или нарушений, выявленных во время инспекций для целей регулирования, включая записи всех регулирующих документов или условий разрешения, которые были нарушены;
- g) Записи всех сведений и выводов инспектора регулирующего органа, включая любые корректирующие меры или санкции, которые следует предпринять; и
- h) Запись рекомендаций относительно будущих действий инспектора.

Отчеты о проведенных инспекциях должны быть разосланы в соответствии с установленными процедурами с целью:

- a) Обеспечения основы для будущих регулирующих мероприятий;
- b) Документирования регулирующей истории объекта с помощью ведения записей о проведенных инспекциях и полученных сведениях и выводах;
- c) Обеспечения основы для определения значительных или общих проблем, которые требуют проведения специальных инспекций, изменения планов инспекции или регулирующих мероприятий;
- d) Обеспечения основы для периодического рассмотрения сведений, полученных в ходе инспекции, включая определение тенденций и основных причин;
- e) Информирования персонала регулирующего органа, ответственного за разработку требований для получения разрешений или новых регулирующих документов;
- f) Предоставления информации в правительственные органы или заинтересованным сторонам; и
- g) Обеспечения основы для проведения самооценки.

Сведения, полученные во время инспекции, должны быть предоставлены оператору для выполнения необходимых корректирующих мероприятий. В случае необходимости выполнения корректирующих мероприятий, в рамках процедуры применения санкций оператору должно быть отправлено официальное сообщение, в том числе сведения, полученные во время инспекции.

5. ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ ПРИМЕНЕНИЯ САНКЦИЙ

5.1. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ ПРИМЕНЕНИЯ САНКЦИЙ

Действия по применению санкций – это такие меры, с помощью которых регулирующий орган может реагировать на случаи несоответствия закону или определенным условиям выданного разрешения и которые должны быть соизмеримы с возможными последствиями таких несоответствий. Действия могут лежать в диапазоне между письменными директивами, требующими выполнения корректирующих мероприятий в определенный срок, до конфискации источника ионизирующего излучения. В ситуациях, когда такое нарушение связано с нарушением закона, может быть начато судебное преследование в привлечением ответственного лица к суду.

Законодательство должно определять характер и диапазон административных санкций, которые могут быть применены регулирующим органом (например, официальные

предупреждения, максимальный применимый штраф, приостановка действия разрешения, его окончательная отмена и конфискация источника ионизирующего излучения). Кроме того, регулирующий орган должен – на самых ранних этапах выполнения программы инспектирования и применения санкций – перечислить все возможные нарушения законодательства с указанием применимых к нарушителям санкций, соответствующих каждому типу нарушения в соответствии со степенью риска.

В большинстве случаев операторы должны получить официальное требование об устранении случаев несоответствия (которые могут также потребовать осуществления последующего контроля и подтверждения со стороны назначенного квалифицированного эксперта и/или инспектора регулирующего органа) и отправки отчета в регулирующий орган по истечении определенного времени. В зависимости от серьезности вопроса регулирующий орган может также потребовать проведения расследования относительно причин возникновения несоответствия с целью определения мер по предотвращению их повторного возникновения.

Регулирующий орган должен удостовериться в наличии внутренних процедур, согласно которым любые данные оператору директивы будут выполнены в рамках определенного периода времени. В зависимости от потенциальных рисков, связанных со случаями несоответствий, регулирующий орган должен рассмотреть вопрос о том, есть ли необходимость проведения срочной инспекции или (в случае получения удовлетворительного извещения об исправлении) эти вопросы просто должны быть помечены для проверки во время следующей плановой инспекции.

Политика применения санкций должна предусматривать реагирование, соизмеримое с предполагаемым преступлением. Ни в коем случае санкции не могут налагаться инспектором «на месте», поскольку следует соблюдать принцип, согласно которому ни к кому не могут быть применены санкции до того, как ему/ей будет предоставлена возможность дачи показаний. Все нарушения требуют рассмотрения персоналом регулирующего органа высшего звена (чье организационное положение должно быть четко определено во внутренних процедурах органа власти) на предмет того, заслуживают ли они административных санкций, или заявленные нарушения должны быть рассмотрены в суде.

5.2. ЗАКОНЫ И РЕГУЛИРУЮЩИЕ ДОКУМЕНТЫ ПО ПРИМЕНЕНИЮ САНКЦИЙ

Закон должен обеспечить полномочия регулирующему органу на:

- Применение санкций, которые будут удерживать от преднамеренных или небрежных отступлений от регулирующих требований;
- Аннулирование, приостановку или изменение разрешения или запрещение использования источника;
- Конфискацию источника ионизирующего излучения при определенных обстоятельствах;
- Взимание штрафов в случае несоответствий, соизмеримых с характером нарушения; и
- Указание на то, что предумышленные или неудавшиеся нарушения регулирующих документов и требований и некоторые нарушения вследствие очевидной халатности подлежат судебному преследованию.

Законодательство также должно установить процедуру обжалования решений регулирующего органа.

5.3. ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА СУДЕБНОГО ПРЕСЛЕДОВАНИЯ

В случае серьезных нарушений, которые могут повлечь за собой начало судебного преследования, регулирующий орган обращается в службу юридической поддержки, которая может подготовить дело для передачи в суд. В некоторых странах службы юридической поддержки могут не входить в состав регулирующего органа. Они могут принадлежать к тому же правительственному органу, к которому относится и регулирующий орган, или к другому правительственному органу. В других странах регулирующему органу может быть предписано передать последующее расследование и подготовку судебного иска в руки полиции.

Если регулирующий орган получает юридическую поддержку в своем собственном правительственном органе, то протоколы и процедуры, которые следует выполнять при применении законодательных санкций, могут быть такими же, как и те, которые установлены для более широкого спектра нарушений закона, чем просто радиационная безопасность. Специальный случай может возникнуть, если закон был нарушен самим правительственным органом. Регулирующие документы должны предусмотреть такие ситуации и определить, каким образом регулирующий орган сможет применить санкции.

Пример программного документа по расследованию и применению санкций приводится в Приложении II, который должен быть адаптирован к условиям национального законодательства. В приведенном примере предполагается, что, если регулирующий орган принимает решение о начале судебного преследования, его сотрудники должны подготовить доказательства для дальнейших действий служб юридической поддержки, независимо от того, являются ли эти службы поддержки внешними или внутренними по отношению к регулирующему органу.

5.4. ФАКТОРЫ, КОТОРЫЕ СЛЕДУЕТ УЧИТЫВАТЬ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ САНКЦИЙ

Факторы, которые следует учитывать регулирующему органу при принятии решения о том, какие меры принуждения следует применять в каждом отдельном случае, включают в себя:

- a) Значение недостатка для безопасности и сложность необходимых корректирующих мероприятий;
- b) Серьезность нарушения;
- c) Анализ того, является ли нарушение повторным нарушением менее серьезного характера;
- d) Было ли это умышленным нарушением пределов и условий, определенных в разрешении или в регулирующих документах;
- e) Кто выявил и сообщил о несоответствии;
- f) Эксплуатационные показатели оператора в прошлом и их тенденции; и
- g) Необходимость в согласованности и открытости действий по отношению к операторам.

Регулирующий орган должен предвидеть и учитывать возможные непредусмотренные последствия, которые могут повлечь за собой применение санкций. При некоторых обстоятельствах эти действия могут иметь гораздо более негативное влияние на экономические аспекты, на вопросы, связанные со здравоохранением и безопасностью, чем те улучшения, которые повлечет за собой применение санкций.

5.5. МЕТОДЫ ПРИМЕНЕНИЯ САНКЦИЙ

5.5.1. Письменные предупреждения или директивы

«Отступления или нарушения требований, или неудовлетворительные ситуации, которые имеют небольшое значение для безопасности, могут быть обнаружены на объектах или при выполнении деятельности. При таких обстоятельствах регулирующий орган должен направить оператору письменное предупреждение или директиву, в которой определяется природа и регулирующее обоснование каждого нарушения и период времени, в течение которого недостатки должны быть устранены» ([1], пункт 5.19). Это наиболее общая форма применения санкций, и в большинстве случаев ее достаточно для того, чтобы устранить вопросы, связанные с безопасностью.

Обычно в таких ситуациях нормальная эксплуатация может быть продолжена с одновременным применением корректирующих мер. Примерами подобных нарушений могут быть отсутствие ответственного за радиационную защиту после изменений в составе персонала, неадекватные предупреждающие знаки, неиспользование индивидуального дозиметра лицом, работающим с источниками ионизирующих излучений, обстоятельства, когда источник ионизирующего излучения не был помещен в защитный контейнер после использования, и т.д.

5.5.2. Приказы о сокращении конкретной деятельности

«Если существуют доказательства ухудшения уровня безопасности, или в случае серьезных нарушений, которые, по мнению регулирующего органа, представляют неминуемую радиологическую угрозу для работников, населения или окружающей среды, регулирующий орган должен потребовать от оператора сокращения деятельности и принять меры, необходимые для восстановления адекватного уровня безопасности» ([1], пункт 5.20).

5.5.3. Изменение, приостановка или аннулирование разрешения

«В случае постоянного, длительного или чрезвычайно серьезного несоблюдения или значительного выброса радиоактивного материала в окружающую среду вследствие серьезного сбоя или разрушения на объекте, регулирующий орган должен направить оператору предписание о сокращении деятельности и может приостановить или аннулировать разрешение. Оператору должно быть направлено предписание устранить все опасные условия» ([1], пункт 5.21). При рассмотрении вопроса об изъятии разрешения регулирующий орган должен обеспечить, чтобы получивший разрешение оператор продолжал выполнение важной для безопасности деятельности.

Частичная приостановка может применяться, например, к компании, получившей разрешение на выполнение каротажа скважин и использование радиоактивных индикаторов, но которая не в состоянии удовлетворительно выполнять свою собственную программу радиационной защиты при использовании негерметичных радиоактивных индикаторов. Разрешение может быть приостановлено в отношении этих негерметизированных источников ионизирующего излучения, в то же время, позволяя оператору продолжать работу только с герметизированными источниками, если регулирующий орган признает это целесообразным.

Примером того, когда оператор может получить предписание об ограничении своей деятельности, а разрешение может быть аннулировано, является ситуация, когда компания получила разрешение на выполнение работ по промышленной радиографии и в условиях жестких контрактных сроков наняла необученных рабочих для работы с рентгенографическими источниками гамма-излучения на месте выполнения работ без сопровождения.

5.5.4. Наказания

Регулирующий орган должен иметь полномочия на применение или рекомендовать применение наказания, например штрафы для оператора, как на корпоративную организацию или на отдельных лиц. Он также может начать судебное преследование с помощью судебного процесса, который зависит от судебной системы и практики выдачи разрешений в той или иной стране. Наказания обычно применяются для серьезных нарушений, для повторных нарушений менее серьезного характера или для умышленных несоблюдений регулирующих требований. Опыт некоторых стран показывает, что применение наказаний к оператору (т.е. к юридическому лицу) является более предпочтительным, чем применение наказаний к отдельным работникам, и с большей вероятностью ведет к улучшению показателей безопасности.

5.6. ПОСЛЕДУЮЩИЕ ДЕЙСТВИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ САНКЦИЙ

Время между инспекцией и последующей перепиской должно быть сведено к минимуму. Письменное извещение должно быть вручено имеющему разрешение оператору сразу же после того, как регулирующий орган посчитает, что имеет место доказанное нарушение законодательства, подозрение в его нарушении или высокая вероятность такого нарушения. Предотвращение происшествия является признаком более позитивного отношения регулирующего органа, чем ожидание момента, когда можно будет применить санкции за нарушение законодательства. Вопросы, которые обсуждались во время заключительного совещания или на которые обращалось внимание во время инспекции, независимо от их важности, должны быть также подтверждены в письменном виде. Любые незначительные вопросы, на которые регулирующий орган не сделал своевременного указания, могут привести к постепенному опасному ухудшению условий радиационной безопасности в помещениях.

Извещения о выполнении корректирующих мер должны всегда содержать сроки выполнения. Поэтому в случае необходимости проведения последующего контроля регулирующий орган должен обеспечить наличие системы для пометок корреспонденции или для направления инспекции для проверки непосредственно после завершения предписанного периода времени. Отсутствие проверки своевременного выполнения своих собственных требований является одним из самых быстрых

способов потери доверия, престижа и, следовательно, авторитета регулирующего органа. Аналогично, регулирующий орган ни в коем случае не должен выдвигать требование, выполнение которого невозможно проверить технически.

Примеры писем, уведомляющих о различных корректирующих мерах, приведены в Приложении III.

Регулирующий орган должен иметь возможность применения административных санкций в соответствии с письменной политикой применения санкций, особенно в тех случаях, когда правительственные организации или экономически сильные предприятия отказываются соблюдать какие-либо сроки или выполнять какие-либо требования. Покорность в вопросах непризнания своих юридических полномочий во многих случаях приводит к полной дискредитации регулирующего органа и его превращению в бюрократическую организацию, которая не предпринимает каких-либо практических шагов по обеспечению радиационной безопасности в стране.

ПРИЛОЖЕНИЕ I.
ПРИМЕР КОДЕКСА ПОВЕДЕНИЯ ДЛЯ ИНСПЕКТОРОВ

I-1. ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО В ОБЛАСТИ РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ

ПРОЦЕДУРНЫЙ МЕМОРАНДУМ РЕГУЛИРУЮЩЕГО ОРГАНА
КОДЕКС ПОВЕДЕНИЯ ДЛЯ ИНСПЕКЦИОННОГО ПЕРСОНАЛА

- Если в проведении инспекции принимают участие два или более инспекторов, начальник должен определить, кто из них должен выполнять руководящую роль в обсуждениях и беседах.
- Инспекторы должны воздерживаться от любых публичных проявлений несогласия.
- Инспекторы должны представляться, предъявив свои удостоверения.
- При проведении инспекции следует постоянно носить на видном месте удостоверение или другие документы, удостоверяющие личность, если иное не требуется для соблюдения техники безопасности.
- Должен соблюдаться профессиональный внешний вид.
- Следует постоянно быть твердым, но вежливым.
- Следует избегать посторонних дискуссий, так как это может раздражать занятый персонал.
- Вопросы к персоналу, работающему с источниками ионизирующих излучений, и руководителям должны быть вежливыми и тщательно сформулированными, чтобы обеспечить получение соответствующей информации. Предпочтительно задавать открытые вопросы исходя из того, что полученный ответ будет содержать ожидаемую информацию по конкретной интересующей теме.
- Если это практически выполнимо, вопросы следует обсуждать по мере возникновения.
- Избегать открытой критики отдельных лиц, особенно в присутствии коллег.
- Инспекционный персонал не должен выступать в качестве консультанта по вопросам способов выполнения регулирующих требований. (Однако в странах с ограниченным опытом по вопросам радиационной защиты может потребоваться оказание помощи в части практического выполнения со стороны персонала регулирующего органа, особенно если письменные руководства регулирующим органом еще не разработаны). Оператору могут быть предоставлены консультации относительно того, каким образом можно достичь соответствия, однако при этом следует подчеркнуть, что практические действия являются и будут являться ответственностью получившего разрешение юридического лица.

ПРИЛОЖЕНИЕ П. ПРИМЕР ПОЛИТИКИ РЕГУЛИРУЮЩЕГО ОРГАНА ПО ПРИМЕНЕНИЮ САНКЦИЙ

II-1. ПОЛИТИКА ПРИМЕНЕНИЯ САНКЦИЙ (РАССЛЕДОВАНИЕ И СУДЕБНОЕ ПРЕСЛЕДОВАНИЕ)

II-1.1. ЦЕЛЬ

Создание и документирование проводимой регулирующим органом политики применения санкций в рамках законодательства, и подготовка рекомендаций по выбору приоритетов при проведении расследований и судебных преследований с тем, чтобы:

- эффективно управлять количеством и объемом задач;
- ресурсы использовались в основном для приоритетных задач с точки зрения радиационной безопасности и принятой политики;
- задачи завершались в течение разумного промежутка времени.

Регулирующий орган несет ответственность за выполнение следующих законодательных актов:

- Акт или закон о радиационной защите
- Правила и регулирующие документы в области радиационной защиты
- Регулирующие документы по безопасной перевозке радиоактивных веществ

II-1.2. РАССЛЕДОВАНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ САНКЦИЙ

Одной из задач регулирующего органа является проведение расследований и применение санкций по предполагаемым нарушениям законодательства в соответствии с приоритетами и процедурами, изложенными в документе о политике.

Должностные лица, назначенные в соответствии с Актом (или Законом) о радиационной защите, в котором обусловлены вопросы создания регулирующего органа, выполняют обычную роль по применению санкций, которая определена в законодательстве. Службы юридической поддержки регулирующего органа должны оказывать помощь, которая может понадобиться для выполнения своих обязанностей по обеспечению соответствия правовым принципам общего закона.

При выполнении своих обязанностей назначенные должностные лица должны применять эти же принципы к своей собственной повседневной регулирующей работе и работе по применению санкций. Если они выявляют вопросы, которые имеют отношение к обеспечению радиационной безопасности работников, населения и, в случае применения в медицинских целях, пациентов, они должны сообщить об этом своим начальникам.

Должностные лица, работающие в службах юридической поддержки регулирующего органа, должны пройти программу обучения для ознакомления с особыми трудностями, связанными с применением того, что обычно называется Ядерным законом.

II-1.2.1. Принципы

Решение о проведении расследования

Время от времени в поле зрения должностных лиц будут попадать вопросы, которые связаны с возможным нарушением законодательства. В некоторых случаях вопреки внешним признакам, нарушения может и не быть, особенно в тех случаях, когда дело касается преднамеренности действия.

В этом случае целью расследования является установление того, было ли совершено нарушение, и если да, то кем. Лицо, проводящее расследование, должно провести объективную оценку вопроса с целью определения этих фактов.

Таким образом, расследование – это поиск фактов в интересах правосудия и повышения радиационной безопасности в соответствии с положениями закона. Задача лица, проводящего расследование, состоит в том, чтобы быть объективным сборщиком любых свидетельских показаний, которые должны продемонстрировать виновность или невиновность тех лиц, в отношении которых проводится расследование. Тем не менее, главной целью расследования регулирующего органа является выявление фактов и последовательности фактов, чтобы понять, что именно произошло и по какой причине, а также принять меры по предотвращению их повторения на данном и других объектах.

Когда должностное лицо во время инспекции обнаруживает потенциальное нарушение, в обязанности этого лица входит немедленное расследование его обстоятельств в соответствии с настоящей политикой таким образом, чтобы сбор доказательств и проведение собеседований выполнялись в соответствии с установленными правовыми принципами, включая принципы естественного права. В случае невозможности этого доказательства и собеседования не смогут быть использованы в судебных действиях.

Вопросы определения приоритетов обсуждаются ниже. Обычно, ресурсы должны направляться на расследование в том случае, если предполагаемое преступление удовлетворяет следующим критериям определения приоритета:

- Риск смерти, серьезного ранения или заболевания
- Значительный риск для работников, населения и, в случае применения в медицинских целях, пациентов
- Серьезные нарушения закона (слово *серьезное* подразумевает потенциальный риск для здоровья работников, населения и пациентов; мошенническую или обманную практику; или потенциальный подрыв доверия или целостности закона или регулирующего органа).
- Значительная степень халатности, вины, или повторяющиеся или постоянные нарушения.

В принципе все предполагаемые преступления должны расследоваться с целью предотвращения, как уже говорилось выше, повторения такого же нарушения в этом же и в других помещениях. Решение о том, как проводить расследование, должно приниматься в зависимости от обстоятельств конкретного дела, но при всех обстоятельствах регулирующий орган должен, по крайней мере, потребовать проведения расследования держателем разрешения.

При принятии решения о том, может ли регулирующий орган провести расследование с целью поддержки уголовного преследования, должны быть также рассмотрены следующие вопросы:

- Является ли в соответствии с общим законом регулирующий орган тем государственным органом, который должен возбудить судебное дело, или он должен направить подготовленные во время расследования документы государственному обвинителю, в министерство юстиции или в другое место;
- Серьезность и характер правонарушения, в основном в тех случаях, когда последствиями нарушения были серьезные ранения или смерть пораженного лица (лиц);
- Вероятное наличие доказательств достаточного качества для поддержки судебного преследования;
- Ресурсы, необходимые для проведения тщательного и обстоятельного судебного преследования;
- Срок, в течение которого предполагается проведение расследования нарушения на основе предположительного наличия доказательств;
- Очевидная или вероятная степень вины предполагаемого нарушителя; и
- Дата предполагаемого преступления².

II-1.3. Руководства по проведению судебного преследования

Решение о необходимости проведения расследования и начале судебного преследования должно быть принято в соответствии с принципами и приоритетами правительственного *Руководства по проведению судебного преследования*³.

Общее правило звучит так: чем серьезнее предполагаемое преступление, тем более целесообразным будет проведение расследования и судебного преследования, а не применение какого-либо другого процесса. *На принятие решения о проведении расследования не должны влиять политические соображения или давление общественности или СМИ.* Однако озабоченность общественности может являться фактором при определении приоритета.

Если решение о проведении расследования принято, и в ходе расследования выявлено, что этот вопрос соответствует критериям судебного преследования в *Руководстве по проведению судебного преследования*, то обычно должно последовать судебное преследование.

На суждения должностного лица не должны оказывать влияния личные или производственные обстоятельства обвиняемого. Особенно важным является то, чтобы проводящее расследование должностное лицо не высказывало свои суждения до того момента, пока не будут собраны все факты. Расследование должно проводиться таким образом, чтобы все показания или вещественные доказательства не могли быть

² Во многих странах закон требует подачи судебного иска в течение фиксированного периода времени с даты, когда предполагаемое нарушение впервые попало в поле зрения ответственного органа.

³ Предполагается, что правительства всех стран подготовили такие Руководства для использования своими организациями и органами власти.

скомпрометированы и в случае принятия решения о судебном преследовании могли быть приняты в качестве доказательств.

Должностные лица, которые имеют какие-либо отношения с лицом или организацией, в отношении которых проводится расследование (деловые, родственные, дружественные и т.д.), должны немедленно сообщить об этой связи своему начальнику и не должны принимать дальнейшего участия в расследовании.

II-1.4. Политика направления писем-предписаний

При некоторых обстоятельствах становится очевидным, что предполагаемое преступление имеет такой характер, что было бы целесообразнее потребовать от нарушителя выполнения правовых норм или использовать процедуры применения административных санкций вместо того, чтобы начинать процесс судебного преследования.

При таких обстоятельствах целесообразно направлять письма-предписания. Предписания не должны направляться в том случае, если у регулирующего органа есть какие-либо сомнения относительно выполняемой деятельности и того, кто несет ответственность за ее выполнение. Также предписания не должны направляться в том случае, если является очевидным, что характер нарушения гарантирует проведение судебного преследования.

В общем, направление предписания является целесообразным, если есть основания полагать, что обвиняемый не имел намерения совершить нарушение, что он хочет исправить ошибку и что он не совершал безответственных или халатных действий.

В тех обстоятельствах, когда целесообразно ограничиться направлением предписания, вместо проведения расследования с целью подготовки судебного преследования обвиняемому может быть направлено такое письмо. В письме должно быть четко определено соответствующее нарушение законодательства, совершенный проступок и применимое наказание.

В письме также должны быть описаны ожидаемые корректирующие меры и сроки их выполнения.

Если получен положительный ответ, а выполнение корректирующих мер было подтверждено в ходе инспекции, этот ответ должен быть подшит к делу, а само дело закрыто. Если поднятые вопросы расследованы и решены посредством предписания, они не обязательно должны стать предметом последующего судебного иска при условии, что эти нарушения были не настолько серьезными, чтобы требовать применения каких-либо административных санкций в соответствии с политикой применения санкций регулирующего органа. Однако вопросы, поднятые в предыдущих предписаниях, должны быть учтены при рассмотрении возможных действий по последующим нарушениям.

II-1.5. Краткое резюме свидетельских показаний

Если расследование показало, что нарушение было совершено, и было определено физическое или юридическое лицо, которые могут быть привлечены к ответственности за это нарушение в суде, то должностное лицо, которое ведет расследование, должно предоставить полный набор свидетельских показаний своему начальнику для передачи

в службу юридической поддержки регулирующего органа. Должностное лицо, которое ведет расследование, должно обеспечить включение в дело всех имеющихся свидетельских показаний, которые относятся к предполагаемому преступлению. В него могут быть включены в соответствующих случаях копии заявки на получение разрешения, само разрешение вместе с любыми приложенными условиями, отчет о проведенной инспекции с подробным описанием обнаруженного нарушения и любые другие письма и отчеты. Служба юридической поддержки должна удостовериться в том, что представленные в деле свидетельские показания являются достаточными для судебного преследования.

II-1.6. Передача на рассмотрение в службы юридической поддержки регулирующего органа

Ответственностью службы юридической поддержки регулирующего органа является принятие решения о начале судебного преследования по рассматриваемому вопросу. При принятии такого решения следует учесть вышеупомянутые соображения и *Руководство по проведению судебного преследования*. В случае необходимости следует провести дополнительные консультации со службами юридической поддержки относительно ведения судебного преследования.

Если, по мнению служб юридической поддержки, не следует начинать судебное преследование, письменное обоснование этой позиции должно быть немедленно предоставлено регулирующему органу. Регулирующий орган должен рассмотреть эти обоснования, но если, тем не менее, он считает, что необходимо начать процедуру судебного преследования, он должен известить об этом службы юридической поддержки.

Если потребуется проведение дополнительного расследования или сбора свидетельских показаний, то проводящее расследование должностное лицо должно как можно полнее выполнить эти требования по дополнительному расследованию.

II-1.7. Передача на рассмотрение и сотрудничество с другими организациями

При некоторых обстоятельствах может оказаться, что несмотря на то, что рассматриваемая деятельность нарушает законодательство в области здравоохранения или аналогичное законодательство, может оказаться, что эту деятельность целесообразнее рассмотреть в другой организации. Одним из примеров может быть обман потребителей. В некоторых случаях более подходящим органом по применению санкций может быть полиция или таможня. В тех случаях, когда проводящие расследование должностные лица обладают информацией, которая может быть полезной другим следователям, они должны быть готовы к сотрудничеству с другими организациями.

ПРИЛОЖЕНИЕ III.
ПРИМЕРЫ ПИСЕМ О ВЫПОЛНЕНИИ КОРРЕКТИРУЮЩИХ МЕР

РЕГУЛИРУЮЩИЙ ОРГАН ПО РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
Правительство СТРАНЫ

Пример 1

Ваш регистрационный номер
Наш регистрационный номер 1234/02
С вопросами обращаться к Госпоже С. Моллах 222 3335

Д-р М. Рахман
Департамент радиологии
Городской радиологический центр
Почтовый ящик 5678
СТОЛИЧНЫЙ ГОРОД, 01234

Уважаемый д-р Рахман

Направляю Вам копию отчета об инспекции по проверке вашей деятельности от 23 октября 2003 года.

Было выявлено несколько несоответствий регулирующим документам и/или *Нормам и правилам по безопасному использованию рентгеновских лучей при медицинской диагностике*. В соответствии с политикой регулирующего органа эти недостатки должны быть устранены до **30 ноября 2003 года**.

Работы, требующие ремонта или повторной калибровки рентгенологического оборудования, могут быть выполнены только уполномоченной сервисной организацией. Проведенное устранение недостатков должно быть проверено вашим квалифицированным экспертом, а копия отчета должна быть представлена мне в качестве подтверждения успешного выполнения работ.

Пожалуйста, сообщите мне, если Вам понадобится дополнительная информация. Персонал регулирующего органа с удовольствием обсудит отчет вместе с вашим квалифицированным экспертом.
Искренне Ваш,

Д-р Х. Хамзах
Директор

28 октября 2003 года

Почтовый адрес: Почтовый ящик X999, Столичный город 01234
Телефон: (880) 222 3333
Факс: (880) 222 3334
E-mail: rra@isp.gov.country

РЕГУЛИРУЮЩИЙ ОРГАН ПО РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
Правительство СТРАНЫ

Пример 2

Ваш регистрационный номер
Наш регистрационный номер 1234/02
С вопросами обращаться к Госпоже С. Моллах 222 3335

Д-р М. Рахман
Департамент радиологии
Городской радиологический центр
Почтовый ящик 5678
СТОЛИЧНЫЙ ГОРОД, 01234

Уважаемый д-р Рахман

Я ссылаюсь на мое письмо от 28 октября 2003 года и прилагаемый к нему отчет об инспекции по проверке вашей деятельности от 23 октября 2003 года. Несмотря на то, что Вас просили принять меры по устранению недостатков относительно нескольких случаев несоответствия регулирующим требованиям до 30 ноября 2003 года и известить меня о выполнении этих работ, до настоящего времени Ваш ответ еще не был получен.

Срок выполнения работ был продлен на 14 дней. Прошу Вас до 14 декабря 2003 года направить мне подтверждение того, что вопросы, выявленные в отчете, были решены, с приложением свидетельства от вашего квалифицированного эксперта.

Выполняя всеобъемлющую программу проведения инспекций и применения санкций, регулирующий орган обеспечивает работу установок, использующих ионизирующее излучение, в соответствии со строгими нормами безопасности. В процессе выдачи разрешения, регулирующие требования и обязательства соискателя включаются в условия разрешения. Во все разрешения включено условие о том, что операторы должны демонстрировать и поддерживать соответствие нормам и правилам. Условия разрешения имеют ту же силу закона, что и регулирующие документы по отношению к законодательному акту.

Неспособность устранить выявленные случаи несоответствия к установленному сроку означает нарушение условий выданного разрешения. Регулирующий орган будет вынужден рассмотреть ряд мер по применению санкций, которые могут включать приостановку или отмену разрешения и даже судебное преследование.

Искренне Ваш,

Д-р Х. Хамзах
Директор

30 ноября 2003 года

Почтовый адрес: Почтовый ящик X999, Столичный город, 01234
Телефон: (880) 222 3333
Факс: (880) 222 3334
E-mail: rra@isp.gov.country

**ПРИЛОЖЕНИЕ IV.
ИНСПЕКЦИОННЫЕ ПРОЦЕДУРЫ И ПРОТОКОЛЫ ПО ИСТОЧНИКАМ
ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ**

ДОБАВЛЕНИЕ А.

**ИНСПЕКЦИОННЫЕ ПРОЦЕДУРЫ И ПРОТОКОЛЫ ПО ИСТОЧНИКАМ
ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ В ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАДИОЛОГИИ**

**КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ ПРОТОКОЛА ИНСПЕКЦИИ
ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАДИОЛОГИЯ (ЧАСТЬ 1)**

	<i>Номер инспекции</i>	
	<i>Номер разрешения</i>	
Название объекта		
Адрес (местонахождение объекта)		
Номер телефона		
Ответственный за радиационную защиту		
Представитель оператора во время инспекции		
Дата ПРЕДЫДУЩЕЙ инспекции	____/____/____	
Дата НАСТОЯЩЕЙ инспекции	____/____/____	
Время начала:	Время завершения:	
Тип инспекции Перед выдачей разрешения <input type="checkbox"/>		
Обычная <input type="checkbox"/>		
Расследование <input type="checkbox"/>		
Прекращение действия разрешения <input type="checkbox"/>		
Рекомендуемая дата СЛЕДУЮЩЕЙ инспекции	____/____/____	
Краткая информация о проведенных работах и полученных сведениях		
Случаи несоответствия НЕ выявлены <input type="checkbox"/>		
Случаи несоответствия выявлены <input type="checkbox"/>	(подробности описаны в комментариях)	
Контроль ранее выявленных несоответствий <input type="checkbox"/>	(подробности описаны в комментариях)	
Инспектор (1) ФИО и подпись		
Дата		
Инспектор (2) ФИО и подпись		
Дата		
Отчет утвержден начальником	Да <input type="checkbox"/>	Нет <input type="checkbox"/> Комментарии (если Нет)
Подпись начальника		
Комментарии: (должны быть подписаны и датированы)		

ПРОТОКОЛ ИНСПЕКЦИИ

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАДИОЛОГИЯ (ЧАСТЬ 1)

*Настоящий протокол инспекции/перечень контрольных вопросов предназначен для оказания помощи инспектору при проведении инспекции. Обратите внимание, что для некоторых установок не обязательно применение всех его частей. Кроме того, по согласованию с начальником, инспектор может не рассматривать отдельные части программы во время каждой инспекции. Однако по **непроверенным** или **не относящимся** к данному объекту направлениям инспекции при необходимости в соответствующих разделах должны быть сделаны пометки, такие как "не рассмотрено" или "не применимо", и даны пояснения относительно того, почему эти вопросы не были рассмотрены.*

Все проверенные во время инспекции вопросы должны быть достаточно подробно задокументированы, чтобы была описана вся деятельность и все процедуры, которые были проверены и/или продемонстрированы. Кроме того, должны быть сделаны заметки относительно типов рассмотренной документации и периодов времени, к которым относится эта документация. Если по просьбе инспектора оператор продемонстрировал какую-либо практику выполнения работ, это должно быть описано в протоколе. Наблюдения и демонстрации, описанные в настоящем отчете, а также измерения и рассмотренная документация должны обосновать выводы инспекции. Приложите копии всех соответствующих документов и записей, необходимых для подтверждения случая (случаев) несоответствия.

***Протокол инспекции/перечень контрольных вопросов делится на ТРИ части.** Первая часть относится к вопросам, которые являются общими для стоматологической и медицинской радиологии. Вторая часть – к вопросам, которые больше относятся к стоматологической практике (внутриротовая, панорамная и цефалометрическая радиология), а третья – к медицинской радиологии, т.е. практике применения радиологии, больницам, общей врачебной практике и т.д. Практика медицинской радиологии может также включать в себя стоматологическое рентгенологическое оборудование. Инспектор должен использовать **общую** первую часть, а затем либо **вторую**, либо **третью** часть в соответствии с разрешением.*

1. ПОПРАВКИ И ИЗМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Перед проведением инспекции проверьте наличие любых поправок, которые были направлены оператором и утверждены регулирующим органом с момента проведения последней инспекции

2. ИСТОРИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИНСПЕКЦИЙ И ПРИМЕНЕНИЯ САНКЦИЙ

До начала инспекции просмотрите все случаи несоблюдения, выявленные во время предыдущих 2-3 инспекций

ДАТА	ИНСПЕКТОР	НАРУШЕНИЯ

3. ИСТОРИЯ ПРОИСШЕСТВИЙ / СОБЫТИЙ

Перед проведением инспекции проверьте наличие отчетов обо всех происшествиях и событиях, которые были направлены оператором в регулирующий орган с момента проведения последней инспекции

4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ОБЪЕМ ПРОГРАММЫ

Кратко опишите существующий объем деятельности, в том числе типы процедур, частоту использования, количество персонала и т.д. (Сделайте отметки в случае наличия отступлений от лицензии или регистрации)

5. ОБУЧЕНИЕ И ИНСТРУКТАЖ РАБОТНИКОВ

Требования и документация по обучению и переподготовке; собеседования и наблюдения за обычной работой; знания персонала обо всей обычной деятельности; и аварийное реагирование

	Да	Нет
Весь персонал, использующий или ответственный за использование рентгенологического оборудования, имеет должную квалификацию и/или образование?		
Весь профессионально облучаемый персонал прошел начальное обучение по вопросам безопасности?		
Проводится ли периодическая переподготовка по вопросам радиационной безопасности?		
Проводится ли соответствующий надзор за работой персонала (технологов, медсестер и т.д.) со стороны назначенных практикующих врачей?		
Ведется ли учет пройденного обучения для каждого работника?		
Продемонстрировали ли проведенные собеседования с персоналом адекватный уровень понимания относительно безопасности рабочих процедур и т.д.?		
Продемонстрировали ли проведенные дискуссии с ответственным за радиационную защиту соответствующие знания о регулирующем органе, выданном разрешении, законодательстве, условиях, безопасности рабочих процедур?		
Располагает ли ответственный за радиационную защиту соответствующими ресурсами (время, персонал) и полномочиями (по применению независимых мер с целью исправления неотложных вопросов, связанных с безопасностью) для того, чтобы должным образом выполнять свою роль?		
Комментарии:		

6. ВНУТРЕННИЕ АУДИТЫ И РАССМОТРЕНИЯ		
	Да	Нет
Проводит ли оператор пересмотры программы радиационной защиты с установленной периодичностью?		
Проводятся ли аудиты установок, инвентаризационной описи рентгенологического оборудования и правил эксплуатации с установленной периодичностью?		
Аудиты проводятся (<i>кем</i>)		
Периодичность		
Ведется ли учет проведенных пересмотров программы и аудитов?		
Комментарии:		

7. ДОЗИМЕТРИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ РАБОЧИХ ЗОН		
<i>Радиологический контроль</i>		
	Да	Нет
Имеет ли оператор соответствующие работоспособные дозиметрические приборы?		
Проводится ли перед использованием приборов соответствующая проверка работоспособности?		
Проведена ли своевременная калибровка приборов радиационного контроля?		
Проводится ли калибровка приборов радиационного контроля уполномоченной организацией?		
Название организации		
Проводится ли контроль мощности экспозиционной дозы в рабочих зонах с установленной периодичностью?		
Ведется ли учет проведенной калибровки, радиационного контроля и т.д.?		
Комментарии:		

8. ДОЗИМЕТРИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПЕРСОНАЛА

Программа радиационной защиты с обеспечением принципов ALARA; дозиметрия; оценки облучения; учет полученных доз и данных радиационного контроля и составление отчетов; извещения работников [Основные нормы безопасности – таблица II]

	Да	Нет
Обеспечивает ли оператор индивидуальными дозиметрами весь персонал, работающий с источниками ионизирующих излучений?		
Является ли поставщик дозиметров уполномоченным поставщиком?		
Название поставщика		
Соответствуют ли поставленные дозиметры типу и энергии излучения?		
Проводится ли своевременная замена дозиметров?		
Своевременно ли анализируются дозиметрические отчеты ответственным за радиационную защиту?		
Заметно ли то, что работники носят индивидуальные дозиметры?		
Информируются ли отдельные работники о результатах контроля после получения каждого отчета о дозиметрическом контроле (независимо от измеренной дозы)?		
Ведется ли учет данных о радиационном контроле персонала?		
Инспектор просмотрел записи о контроле персонала за период с/по		
Комментарии: (включить данные о максимальной профессиональной дозе за рассматриваемый период)		

9. ИЗВЕЩЕНИЯ И ОТЧЕТЫ

Отчеты и последующий контроль случаев краж, потерь, происшествий, переоблучения, отказов оборудования, связанного с безопасностью, смены ответственного за радиационную защиту; и отчеты о дозах облучения персонала. [Основные нормы безопасности – раздел 3.12]

	Да	Нет
Были ли какие-либо изменения в программе, по которым требуется (но не получено) утверждение регулирующего органа?		
Происходили ли с момента проведения предыдущей инспекции какие-либо происшествия или аварии, о которых надлежит направлять извещения?		
Если да, был ли направлен отчет в регулирующий орган? <i>(Если нет, перечислите происшествия или аварии в комментариях)</i>		
Происходили ли какие-либо значительные структурные или другие связанные с безопасностью изменения в установках или рентгенологическом оборудовании без утверждения регулирующим органом?		
Если да, была ли проведена оценка безопасности квалифицированным экспертом?		
Комментарии:		

10. ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ЗНАКИ И МАРКИРОВКА

Соответствующие предупреждающие знаки в зонах использования и маркировка контейнеров с радиоактивными материалами [Основные нормы безопасности – раздел I.23]

	Да	Нет
Размещены ли в зонах строгого режима соответствующие предупреждающие знаки (на местном языке)?		
Есть ли соответствующие надписи на входе в рентгеновские кабинеты?		
Работоспособны ли предупреждающие знаки с подсветкой/огни (где это необходимо)?		
Вывешивается ли информация для персонала в соответствии с требованиями?		
Комментарии:		

11. НЕЗАВИСИМЫЕ И ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

	Да	Нет
Провел ли инспектор измерения в помещениях или другие измерения для сравнения с результатами измерений, проведенных оператором?		
Комментарии: <i>Опишите типы и результаты проведенных измерений. Опишите приборы, использованные инспектором (производитель, модель, дата последней калибровки)</i>		

12. СЛУЧАИ НЕСОБЛЮДЕНИЯ И ДРУГИЕ ВОПРОСЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Перечислите все нарушения, обнаруженные во время инспекции (что, когда, где и кто)

13. ПЕРСОНАЛ, С КОТОРЫМ БЫЛИ ПРОВЕДЕНЫ СОБЕСЕДОВАНИЯ

Указать персонал, с которым были проведены собеседования во время инспекции

ПРОТОКОЛ ИНСПЕКЦИИ

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАДИОЛОГИЯ – МЕДИЦИНСКАЯ (ЧАСТЬ 2)

Этот протокол инспекции/перечень контрольных вопросов относится к вопросам медицинской радиологии

1. ОБЯЗАННОСТИ		
<i>Обоснование и оптимизация [Основные нормы безопасности – добавление II]</i>		
	Да	Нет
Дается ли разрешение на рентгеновское обследование соответствующим квалифицированным практикующим врачом?		
Был ли назначен квалифицированный практикующий врач, несущий полную ответственность за защиту и безопасность пациента?		
Если да, то указать фамилию врача.		
Обеспечивает ли квалифицированный практикующий врач обоснованность назначенного облучения?		
Если да, то каким образом, по мнению квалифицированного практикующего врача, это достигается?		
Установил ли оператор указательные (или эталонные) уровни доз?		
Были ли выполнены дозовые измерения на установке для сравнения с этими уровнями?		
Если да, то кто их проводит, с какой периодичностью и когда проводились в последний раз?		
Выполняются ли на установке исследования, связанные с облучением людей?		
Если да, то имеются ли процедуры, обеспечивающие соответствие с Хельсинкской декларацией, и руководства по выполнению требований Совета международных медицинских научных организаций и Всемирной организации здравоохранения?		
Являются ли эти облучения предметом рассмотрения в Комитете по этике или аналогичной организации на объекте?		
Проводятся ли на объекте какие-либо скрининговые программы?		
Если да, имеются ли и выполняются ли соответствующие стандарты?		
Имеются ли соответствующие процедуры по правильному определению личности пациентов?		

Имеются ли соответствующие процедуры для выявления беременных пациенток и, если это клинически возможно, задержки или изменения рентгеновского обследования?		
Предпринимаются ли адекватные меры по минимизации дозы облучения во время рентгеновского обследования нижней части туловища беременных женщин (т.е. живота, таза, поясничного отдела и т.д.) в тех случаях, когда такое обследование не может быть отсрочено?		

2. УСТАНОВКИ И ОБОРУДОВАНИЕ

Установки, описание, использование, контроль доступа, инженерные средства управления, экранирование [Основные нормы безопасности – раздел 2.34]

	Да	Нет
Соответствуют ли установки описанию, поданному в заявке на получение разрешения?		
Должным ли образом осуществляется контроль доступа к рентгенологическому оборудованию с целью предотвращения несанкционированного использования?		
Используются ли соответствующие средства (барьеры, предупредительные знаки, процедуры) для предотвращения несанкционированного доступа посторонних людей в зоны строгого режима?		
Выполняются ли рентгеновские обследования с помощью соответствующего (специально спроектированного) оборудования?		

СООТВЕТСТВИЕ ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (контроль качества)

Проводятся ли на рентгенологическом оборудовании периодические испытания (программа контроля качества) для проверки того, что проектные и эксплуатационные характеристики соответствуют МЭК/ISO или другим требованиям регулирующего органа?		
Если да, то с какой периодичностью, кто их проводит и когда проводились последние испытания?		

Проводится ли на рентгенологическом оборудовании плановое техническое обслуживание уполномоченными сервисными службами?		
Подтверждается ли проведение испытаний и технического обслуживания соответствующими записями?		

ПЛЕНКА, УСИЛИВАЮЩИЕ ЭКРАНЫ, ОБРАБОТКА

Сравнива ли скорость приема сигналов изображения (усиливающих экранов и/или пленок) с требуемым качеством изображения?		
Соответствует ли спектральная чувствительность пленки спектральной чувствительности усиливающих экранов?		
Является ли темная комната светонепроницаемой?		
Соответствует ли безопасное освещение типу (типам) используемой пленки (по цвету и мощности в ваттах)?		

Для ручной обработки рентгеновской пленки		
– имеется соответствующее оборудование (бачки, контроль температуры и т.д.)?		
– имеется подходящий проявитель для проявляемой пленки?		
– имеются подходящий таймер и термометр для проявки?		
– имеется правильная диаграмма время-температура для проявителя и пленки?		
– проявка в соответствии с требуемым режимом время-температура производится регулярно?		
– температура проявителя поддерживается в пределах, определенных производителем?		
– условия хранения непроявленной рентгеновской пленки являются удовлетворительными?		
Проводится ли соответствующий контроль качества оборудования для обработки пленки/изображений с требуемой периодичностью?		
Регулярно ли ответственный за радиационную защиту проводит контроль качества и ведет ли он соответствующие записи?		
ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА		
Имеется ли достаточное количество исправных рентгенозащитных фартуков и перчаток из просвинцованной резины?		
Защитные экраны для контроля положения пульта управления расположены в соответствующих местах и исправны?		
Соответствующие средства защиты пациента (для защиты глаз, половых желез и т.д.) имеются и исправны?		
Имеются ли признаки того, что эти средства защиты используются в повседневной практике?		
Комментарии:		

ПРОТОКОЛ ИНСПЕКЦИИ

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАДИОЛОГИЯ – СТОМАТОЛОГИЯ (ЧАСТЬ 3)

Настоящий протокол инспекции/перечень контрольных вопросов используется в стоматологической радиологии (установки с внутриротовым, панорамным (томографическим) или цефалометрическим рентгенологическим оборудованием).

3. ОБЯЗАННОСТИ

Обоснование и оптимизация [Основные нормы безопасности – добавление II]

	Да	Нет
Дается ли разрешение на рентгеновское обследование соответствующим квалифицированным практикующим врачом?		
Был ли назначен квалифицированный практикующий врач, несущий полную ответственность за защиту и безопасность пациента?		
Если да, то указать фамилию врача.		
Обеспечивает ли этот практикующий врач обоснованность облучений?		
Если да, то как это достигается?		
Установил ли оператор указательные (или эталонные) уровни доз?		
Были ли выполнены дозовые измерения на установке для сравнения с этими уровнями?		
Если да, то кто их проводит, с какой периодичностью и когда проводились в последний раз?		
Имеются ли соответствующие процедуры по правильному определению личности пациентов?		
Выполняются ли на установке исследования, связанные с облучением людей?		
Если да, то имеются ли процедуры, обеспечивающие соответствие с Хельсинкской декларацией, и руководства по выполнению требований Совета международных медицинских научных организаций и Всемирной организации здравоохранения?		
Являются ли такие облучения темой рассмотрения Комитета по этике или аналогичного органа?		
Проводятся ли на объекте какие-либо скрининговые программы?		
Если да, имеются ли и выполняются ли соответствующие стандарты?		

4. УСТАНОВКИ И ОБОРУДОВАНИЕ		
<i>Установки, описание, использование, контроль доступа, инженерные средства управления, экранирование [Основные нормы безопасности – раздел 2.34]</i>		
	Да	Нет
Соответствуют ли установки описанию, поданному в заявке на получение разрешения?		
Должным ли образом осуществляется контроль доступа к рентгенологическому оборудованию с целью предотвращения несанкционированного использования?		
Используются ли соответствующие средства (барьеры, предупредительные знаки, процедуры) для предотвращения несанкционированного доступа посторонних людей в зоны строгого режима?		
Выполняются ли рентгеновские обследования с помощью соответствующего (специально спроектированного) оборудования?		
СООТВЕТСТВИЕ ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (контроль качества)		
Выполняются ли на рентгенологическом оборудовании периодические испытания (программа контроля качества) для обеспечения соответствия проектных и эксплуатационных характеристик требованиям МЭК/ISO или другим требованиям регулирующего органа?		
Если да, то с какой периодичностью, кто их проводит и когда проводились последние испытания?		
Проводится ли на рентгенологическом оборудовании плановое техническое обслуживание уполномоченными сервисными службами?		
Подтверждается ли проведение испытаний и технического обслуживания соответствующими записями?		
ПЛЕНКА, УСИЛИВАЮЩИЕ ЭКРАНЫ, ОБРАБОТКА		
Является ли скорость приемного устройства для изображений (пленки для полости рта и пленки, используемой на усиливающем экране) сравнимой с требуемым качеством изображения?		
Для комбинаций пленка-экран, соответствуют ли спектральные чувствительности рентгеновской пленки и усиливающих экранов?		
Является ли темная комната (или стоматологический блок обработки) светонепроницаемой?		
Соответствует ли безопасное освещение типу (типам) используемой пленки (по цвету и мощности в ваттах)?		
Для ручной обработки рентгеновской пленки		
– имеются соответствующие установки (бачки, устройства контроля температуры и т.д.)?		
– имеется подходящий проявитель для проявляемой пленки?		

– имеются подходящий таймер и термометр для проявки?		
– имеется правильная диаграмма время-температура для проявителя и пленки?		
– проявка в соответствии с требуемым режимом время-температура производится регулярно?		
– температура проявителя поддерживается в пределах, определенных производителем?		
– условия хранения непроявленной рентгеновской пленки являются удовлетворительными?		
Проводится ли соответствующий контроль качества оборудования для обработки пленки/изображений с требуемой периодичностью?		
Проводит ли ответственный за радиационную защиту контроль качества и ведет ли соответствующие записи?		
ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА		
Имеются ли исправные рентгенозащитные фартуки из просвинцованной резины для пациентов?		
Может ли оператор во время облучения стоять на расстоянии по крайней мере 2 метров от пациента и рентгеновской трубки?		
Если нет, имеется ли другое приемлемое экранирование?		
Держит ли пациент пленку во рту во время облучения?		
Имеются ли признаки того, что эти меры защиты используются в повседневной практике?		
Комментарии:		

ДОБАВЛЕНИЕ В.

**ИНСПЕКЦИОННЫЕ ПРОЦЕДУРЫ И ПРОТОКОЛЫ ПО ИСТОЧНИКАМ
ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ В ЯДЕРНОЙ МЕДИЦИНЕ**

**КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ ПРОТОКОЛА ИНСПЕКЦИИ
ЯДЕРНАЯ МЕДИЦИНА**

<i>Номер инспекции</i>	
<i>Номер разрешения</i>	

Название объекта	
Адрес (месторасположение объекта)	
Номер телефона	
Фамилия ответственного за радиационную защиту	
Фамилия медицинского (или больничного) физика	
Представитель оператора во время инспекции	
Дата ПРЕДЫДУЩЕЙ инспекции	____/____/____
Дата НАСТОЯЩЕЙ инспекции	____/____/____
Время начала:	Время завершения:
Тип инспекции Перед выдачей разрешения <input type="checkbox"/>	
Обычная <input type="checkbox"/>	
Расследование <input type="checkbox"/>	
Прекращение действия разрешения <input type="checkbox"/>	
Рекомендуемая дата СЛЕДУЮЩЕЙ инспекции	____/____/____
Краткая информация о проведенных работах и полученных сведениях	
Случаи несоответствия НЕ выявлены <input type="checkbox"/>	
Случаи несоответствия выявлены <input type="checkbox"/>	
Контроль ранее выявленных несоответствий <input type="checkbox"/>	

Инспектор (1) ФИО и подпись Дата	
Инспектор (2) ФИО и подпись Дата	
Подпись начальника	
Отчет утвержден начальником	Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/> Комментарии (если Нет)
Комментарии: (должны быть подписаны и датированы)	

ПРОТОКОЛ ИНСПЕКЦИИ

ЯДЕРНАЯ МЕДИЦИНА

*Настоящий протокол инспекции/перечень контрольных вопросов предназначен для оказания помощи инспектору при проведении инспекции. Обратите внимание, что для некоторых установок не обязательно применение всех его частей. Кроме того, по согласованию с начальником, инспектор может не рассматривать отдельные части программы во время каждой инспекции. Однако по **непроверенным** или **не относящимся** к данному объекту областям инспекции при необходимости в соответствующих разделах должны быть сделаны пометки, такие как "не рассмотрено" или "не применимо", и даны пояснения относительно того, почему эти вопросы не были рассмотрены.*

Все проверенные во время инспекции вопросы должны быть достаточно подробно задокументированы, чтобы была описана вся деятельность и все процедуры, которые были проверены и/или продемонстрированы. Кроме того, должны быть сделаны заметки относительно типов рассмотренной документации и периодов времени, к которым относится эта документация. Если по просьбе инспектора оператор продемонстрировал какую-либо практику выполнения работ, это должно быть описано в протоколе. Наблюдения и демонстрации, описанные в настоящем отчете, а также измерения и рассмотренная документация должны обосновать выводы инспекции. Приложите копии всех соответствующих документов и записей, необходимых для подтверждения случая (случаев) несоответствия.

1. ПОПРАВКИ И ИЗМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Перед проведением инспекции проверьте наличие любых поправок к лицензии, которые были направлены оператором и утверждены регулирующим органом с момента проведения последней инспекции

2. ИСТОРИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИНСПЕКЦИЙ И ПРИМЕНЕНИЯ САНКЦИЙ

До начала инспекции просмотрите все случаи несоблюдения, выявленные во время предыдущих 2-3 инспекций

ДАТА	ИНСПЕКТОР	НАРУШЕНИЯ

3. ИСТОРИЯ ПРОИСШЕСТВИЙ / СОБЫТИЙ

Перед проведением инспекции проверьте наличие отчетов обо всех происшествиях и событиях, которые были направлены в регулирующий орган с момента проведения последней инспекции

4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ОБЪЕМ ПРОГРАММЫ

Кратко опишите существующий объем деятельности, в том числе типы разрешенных открытых источников и максимальные активности в любой момент времени, частоту использования, количество персонала и т.д. (Отметьте все отступления от условий выданного разрешения)

5. ОБЯЗАННОСТИ

Обоснование и оптимизация [Основные нормы безопасности – добавление II]

	Да	Нет
Санционировано ли применение процедур соответствующим квалифицированным практикующим врачом в соответствии с медицинской специализацией, по которой радиоактивный материал будет применен к пациенту (например, кардиологом, эндокринологом, нефрологом и т.д.)		
Были ли назначен квалифицированный практикующий врач, несущий полную ответственность за защиту и безопасность пациента?		
Если да, то указать фамилию врача.		
Обеспечивает ли этот практикующий врач обоснованность процедур?		
Если да, то каким образом, по мнению практикующего врача, это достигается?		
Находится ли активность радио-фармацевтических препаратов, которые назначаются пациентам, в пределах, которые считаются допустимыми как специалистами, так и регулирующим органом?		

С какой периодичностью они пересматриваются, кем и когда были пересмотрены в последний раз?		
Выполняются ли на установке исследования, связанные с облучением людей?		
Если да, то имеются ли процедуры, обеспечивающие соответствие с Хельсинкской декларацией, и руководства по выполнению требований Совета международных медицинских научных организаций и Всемирной организации здравоохранения?		
Являются ли эти процедуры предметом рассмотрения в Комитете по этике или аналогичной организации на объекте?		
Имеются ли соответствующие процедуры по правильному определению пациентов до лечения?		
Имеются ли соответствующие процедуры для выявления потенциально беременных пациенток и, если это клинически возможно, задержки или изменения процедуры?		
Комментарии:		

6. ОБУЧЕНИЕ И ИНСТРУКТАЖ РАБОТНИКОВ		
<i>Требования и документация по обучению и переподготовке; собеседования и наблюдения за обычной работой; знания персонала обо всей обычной деятельности и аварийное реагирование</i>		
	Да	Нет
Весь персонал, работающий с излучением, имеет необходимую квалификацию и/или обучение?		
Весь профессионально облучаемый персонал прошел начальное обучение по вопросам безопасности?		
Проводится ли периодическая переподготовка по вопросам радиационной безопасности?		
Проводится ли соответствующий контроль работников (технологов и лаборантов) со стороны квалифицированных практикующих врачей.		
Ведется ли учет пройденного обучения для каждого работника?		
Продемонстрировали ли проведенные собеседования с персоналом адекватный уровень понимания вопросов безопасности и аварийных процедур?		
Продемонстрировали ли проведенные с ответственным за радиационную защиту обсуждения соответствующий уровень знаний о регулирующем органе, выданном разрешении, законодательстве, условиях, безопасности рабочих процедур и т.д.?		
Располагает ли ответственный за радиационную защиту соответствующими ресурсами (время, персонал) и полномочиями (по применению независимых действий с целью исправления неотложных вопросов, связанных с безопасностью) для того, чтобы должным образом выполнять свою роль?		

Комментарии:		

7. ВНУТРЕННИЕ АУДИТЫ И РАССМОТРЕНИЯ		
	Да	Нет
Проводит ли оператор пересмотры программы радиационной защиты с установленной периодичностью?		
Проводятся ли аудиты установок, журнала учета использования источников, правил эксплуатации и аварийных процедур с установленной периодичностью?		
Аудиты проводятся (<i>кем</i>)		
Периодичность		
Ведется ли учет проведенных пересмотров программы и аудитов?		
Комментарии:		

8. УСТАНОВКИ И ОБОРУДОВАНИЕ		
<i>Установки, описание, использование, контроль доступа, инженерные органы управления, устройства для калибровки, экранирование [Основные нормы безопасности – раздел 2.34]</i>		
	Да	Нет
Соответствуют ли установки описанию, поданному в заявке на получение разрешения?		
Осуществляется ли должный контроль над радиоактивным материалом?		
Обеспечивается ли сохранность радиоактивного материала для предотвращения несанкционированного изъятия?		
Используются ли соответствующие методы для предотвращения несанкционированного доступа посторонних людей в зоны строгого режима?		
Адекватна ли система противопожарной защиты?		
Располагает и использует ли оператор приборы для измерения активности радионуклидов?		
Контроль качества (стабильность, линейность, точность, геометрия) приборов для измерения активности радионуклидов проводится в соответствии с рекомендациями изготовителя?		

Поправочные коэффициенты вычисляются и используются для точного измерения β излучающих радиофармацевтических препаратов (например, ^{89}Sr , ^{32}P , ^{153}Sm)		
Проводится ли контроль качества на устройстве изображения для проверки того, что проектные и эксплуатационные характеристики соответствуют требованиям МЭК/ISO или другим требованиям регулирующего органа?		
Если да, то с какой периодичностью, кто их проводит и когда проводились последние испытания?		
Ответственный за радиационную защиту ведет соответствующую документацию и обеспечивает анализ результатов контроля качества соответствующим персоналом (медицинским физиком и т.д.)?		
Комментарии:		

9. НЕГЕРМЕТИЗИРОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ		
	Да	Нет
Радионуклиды, химическая форма, максимальные активности в каждый момент времени и их использование в соответствии с разрешением, что подтверждено в журнале использования источников?		
Оператор получает подготовленные дозы от уполномоченного поставщика радиофармацевтических препаратов?		
Наименование и адрес поставщика		
Оператор получает и использует генераторы $^{99}\text{Mo}/^{99\text{m}}\text{Tc}$?		
Испытания на прорыв ^{99}Mo проводятся в соответствии с требованиями?		
Комментарии:		

10. ПОЛУЧЕНИЕ И ПЕРЕДАЧА ИСТОЧНИКОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ		
	Да	Нет
Процедуры открытия радиоактивных упаковок имеются и выполняются?		
Входящие радиоактивные упаковки перед открытием проверяются на наличие повреждения, мощность дозы и потенциальное радиоактивное загрязнение?		
Ведутся ли записи об осмотре упаковок, приеме и передаче источников?		
Комментарии:		

11. ДОЗИМЕТРИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И КОНТРОЛЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ В ЗОНЕ

Радиологическое обследование, проверка герметичности, проверка наличия источника, обращение с радиоактивными материалами, ведение записей, контроль загрязнения [Основные нормы безопасности – раздел I.38]

	Да	Нет
Имеет ли оператор соответствующие работоспособные дозиметрические приборы?		
Проводится ли перед использованием приборов соответствующая проверка работоспособности?		
Проведена ли своевременная калибровка приборов радиационного контроля?		
Проводится ли калибровка приборов радиационного контроля уполномоченной организацией?		
Название организации		
Проводится ли контроль мощности экспозиционной дозы с установленной периодичностью?		
Радиационный контроль загрязнений, поддающихся дезактивации, в том числе вытяжных шкафов, проводится в соответствии с требованиями?		
Ведется ли учет проведенной калибровки, радиационного контроля загрязнений и т.д.?		
Комментарии:		

12. ДОЗИМЕТРИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПЕРСОНАЛА

Программа радиационной защиты с обеспечением принципов ALARA; дозиметрия; оценки облучения; учет полученных доз и данных радиационного контроля и составление отчетов; извещения работников [Основные нормы безопасности – график II]

	Да	Нет
Обеспечивает ли оператор индивидуальными дозиметрами весь персонал, работающий с источниками ионизирующих излучений?		
Является ли поставщик дозиметров уполномоченным поставщиком?		
Название поставщика		
Соответствуют ли поставленные дозиметры типу и энергии излучения?		
Проводится ли своевременная замена дозиметров?		

Своевременно ли анализируются дозиметрические отчеты ответственным за радиационную защиту?		
Заметно ли то, что работники носят индивидуальные дозиметры?		
Информируются ли отдельные работники о результатах контроля после получения каждого отчета о дозиметрическом контроле (независимо от измеренной дозы)?		
Применяет ли оператор принцип оптимизации (ALARA) к профессиональному облучению?		
Существует ли возможность облучения работников летучими радиоактивными материалами?		
Проводится ли мониторинг летучей радиоактивности?		
Для радиоактивных газов (например, ^{133}Xe) проверяется ли интенсивность вентиляции для обеспечения разрежения в рабочих зонах?		
Времена очистки выбросов газа вычислены и записаны должным образом?		
Программа биопроб внедрена и выполняется должным образом?		
Ведется ли учет данных о радиационном контроле персонала?		
Инспектор просмотрел записи о контроле персонала за период с/по		
Комментарии: (включить данные о максимальной дозе персонала за рассматриваемый период)		

13. ТЕРАПИЯ РАДИОФАРМАЦЕВТИЧЕСКИМИ ПРЕПАРАТАМИ	Да	Нет
	Соответствующие письменные инструкции по безопасности для пациентов и сестринского персонала соизмеримы с применяемым лечением?	
Меры безопасности на объекте включают соответствующие административные/процедурные кабинеты, туалетные комнаты для пациентов, предупреждающие знаки, контролируемые времена посещения, руководства по безопасности пациентов, контроль выбросов и уровня загрязнения?		
Обращение с физиологическими выделениями пациентов соответствует утвержденным процедурам?		
После выписки пациента проводится контроль процедурных кабинетов на загрязнение?		
Внедрены ли соответствующие процедуры в случае преждевременной смерти пациентов, проходящих лечение (включая посмертные процедуры, кремацию и т.д.)?		
Измеренное поглощение щитовидной железой у работников связано с применением радиоактивного йода?		

Ведется ли учет процедур, лечения и других измерений?		
Комментарии:		

14. ОБРАЩЕНИЕ С РАДИОАКТИВНЫМИ ОТХОДАМИ		
<i>Удаление или передача источников; упаковка, контроль и процедуры слежения; ведение записей [Основные нормы безопасности – раздел III.8]</i>		
	Да	Нет
Радиоактивные выбросы покидают режимную зону?		
Выбросы соответствуют регулирующим требованиям?		
Используется ли метод распада во время хранения?		
Места хранения соответствуют требованиям регулирующих документов?		
Контроль и противопожарная безопасность являются адекватными?		
Предупреждающие и извещающие знаки (на местном языке) являются адекватными?		
Проводится ли проверка инвентаризационной описи хранилища через приемлемые интервалы времени?		
Удаление отходов выполняется в соответствии с регулируемыми требованиями?		
Ведется ли учет?		
Комментарии:		

15. ПЕРЕВОЗКА РАДИОАКТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ		
<i>Правила безопасной перевозки радиоактивных материалов МАГАТЭ – нормы безопасности № TS-R-1</i>		
	Да	Нет
Соответствует ли перевозка радиоактивных материалов (от поставщика оператору) Правилам МАГАТЭ?		
Используются ли упаковки утвержденного образца?		
Упаковки имеют соответствующую маркировку и ярлыки?		
Автомобили поставщика, если они используются для перевозки, соответствуют требованиям регулирующих документов?		

Грузоперевозочные документы поставщика достаточно подробны и используются при перевозке источников?		
Комментарии:		

16. ИЗВЕЩЕНИЯ И ОТЧЕТЫ		
<i>Отчеты и последующий контроль случаев краж, потерь, происшествий, переоблучения, отказов оборудования, связанного с безопасностью, смены ответственного за радиационную защиту; и отчеты о дозах облучения персонала [Основные нормы безопасности – раздел 3.12].</i>		
	Да	Нет
Были ли какие-либо изменения в программе, по которым требуется (но не получено) утверждение регулирующего органа?		
Происходили ли с момента проведения предыдущей инспекции какие-либо происшествия или аварии, о которых надлежит направлять извещения?		
Если да, был ли направлен отчет в регулирующий орган? (Если нет, перечислите происшествия или аварии в комментариях)		
Происходили ли какие-либо значительные структурные или другие связанные с безопасностью изменения установок без утверждения регулирующим органом?		
Если да, была ли проведена оценка безопасности квалифицированным экспертом?		
Комментарии:		

17. ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ЗНАКИ И МАРКИРОВКА		
<i>Соответствующие предупреждающие знаки в зонах использования и маркировка контейнеров с радиоактивными материалами [Основные нормы безопасности – раздел 1.23]</i>		
	Да	Нет
Размещены ли в зонах строгого режима соответствующие предупреждающие знаки (на местном языке)?		
Контейнеры для радиоактивных материалов имеют соответствующую маркировку?		

Вывешивается ли информация для персонала в соответствии с требованиями?		
Шприцы для радиофармацевтических препаратов, ампулы, зоны хранения и т.д. маркированы должным образом?		
Комментарии:		

18. НЕЗАВИСИМЫЕ И ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ ИЗМЕРЕНИЯ		
	Да	Нет
Провел ли инспектор измерения в помещениях или другие измерения для сравнения с результатами измерений, проведенных оператором?		
Комментарии: <i>Опишите типы и результаты проведенных измерений. Опишите приборы, использованные инспектором (производитель, модель, дата последней калибровки)</i>		

19. СЛУЧАИ НЕСОБЛЮДЕНИЯ И ДРУГИЕ ВОПРОСЫ БЕЗОПАСНОСТИ
<i>Перечислите все нарушения, обнаруженные во время инспекции (что, когда, где и кто)</i>

20. ПЕРСОНАЛ, С КОТОРЫМ БЫЛИ ПРОВЕДЕНЫ СОБЕСЕДОВАНИЯ
<i>Указать персонал, с которым были проведены собеседования во время инспекции</i>

Инспектор (1) ФИО и подпись Дата	
Инспектор (2) ФИО и подпись Дата	
Подпись начальника	
Отчет утвержден начальником	Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/> Комментарии (если Нет)

Комментарии: <i>(должны быть подписаны и датированы)</i>

ПРОТОКОЛ ИНСПЕКЦИИ

РАДИОТЕРАПИЯ (ЧАСТЬ 1)

*Настоящий протокол инспекции/перечень контрольных вопросов предназначен для оказания помощи инспектору при проведении инспекции. Обратите внимание, что для некоторых установок не обязательно применение всех его частей. Кроме того, по согласованию с начальником, инспектор может не рассматривать отдельные части программы во время каждой инспекции. Однако по **непроверенным** или **не относящимся** к данному объекту областям инспекции при необходимости в соответствующих разделах должны быть сделаны пометки, такие как "не рассмотрено" или "не применимо", и даны пояснения относительно того, почему эти вопросы не были рассмотрены.*

Все проверенные во время инспекции вопросы должны быть достаточно подробно задокументированы, чтобы была описана вся деятельность и все процедуры, которые были проверены и/или продемонстрированы. Кроме того, должны быть сделаны заметки относительно типов рассмотренной документации и периодов времени, к которым относится эта документация. Если по просьбе инспектора оператор продемонстрировал какую-либо практику выполнения работ, это должно быть описано в протоколе. Наблюдения и демонстрации, описанные в настоящем отчете, а также измерения и рассмотренная документация должны обосновать выводы инспекции. Приложите копии всех соответствующих документов и записей, необходимых для подтверждения случая (случаев) несоответствия.

***Протокол инспекции/перечень контрольных вопросов делится на ТРИ части.** Первая часть относится к вопросам, которые являются общими для радиотерапии. Вторая часть относится к конкретным вопросам рентгеновской и электронной терапии и кобальтовой дистанционной лучевой терапии, а третья – к брахитерапии (имплантатам и установкам). Инспектор должен использовать **общую** первую часть, а затем либо **вторую**, либо **третью** часть в соответствии с разрешением на использование и каждым типом источника ионизирующего излучения.*

1. ПОПРАВКИ И ИЗМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Перед проведением инспекции проверьте наличие любых поправок, которые были направлены оператором и утверждены регулирующим органом с момента проведения последней инспекции

2. ИСТОРИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИНСПЕКЦИЙ И ПРИМЕНЕНИЯ САНКЦИЙ

До начала инспекции просмотрите все случаи несоблюдения, выявленные во время предыдущих 2-3 инспекций

ДАТА	ИНСПЕКТОР	НАРУШЕНИЯ

3. ИСТОРИЯ ПРОИСШЕСТВИЙ/СОБЫТИЙ

Перед проведением инспекции проверьте наличие отчетов обо всех происшествиях и событиях, которые были направлены в регулирующий орган с момента проведения последней инспекции

4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ОБЪЕМ ПРОГРАММЫ

Кратко опишите существующий объем деятельности, в том числе типы и количества используемых источников, на которые выдано разрешение, частоту их использования, количество персонала и т.д. (Отметьте все отступления от условий выданного разрешения)

5. ОБЯЗАННОСТИ		
<i>Обоснование [Основные нормы безопасности – добавление II]</i>		
	Да	Нет
На все виды лечения получается разрешение соответствующего квалифицированного практикующего врача?		
Были ли назначен квалифицированный практикующий врач, несущий полную ответственность за защиту и безопасность пациента?		
Если да, то указать фамилию врача.		
Обеспечивает ли квалифицированный практикующий врач обоснованность назначенных процедур?		
Если да, то как это достигается?		
У всех пациентов есть индивидуальные планы лечения, составленные медицинским физиком?		
Если да, то указать фамилию медицинского (или больничного) физика.		
Всегда ли во время облучения пациентов присутствует по крайней мере один радиотерапевт?		
Имеются ли соответствующие процедуры по правильному определению пациентов до лечения?		
Выполняются ли на объекте исследования, связанные с облучением пациентов?		
Если да, то имеются ли процедуры, обеспечивающие соответствие с Хельсинкской декларацией, и руководства по выполнению требований Совета международных медицинских научных организаций и Всемирной организации здравоохранения?		
Являются ли эти процедуры предметом рассмотрения в Комитете по этике или аналогичной организации на объекте?		
Комментарии:		

6. ОБУЧЕНИЕ И ИНСТРУКТАЖ РАБОТНИКОВ		
<i>Требования и документация по обучению и переподготовке; собеседования и наблюдения за обычной работой; знания персонала обо всей обычной деятельности и аварийное реагирование</i>		
	Да	Нет
Весь персонал, использующий источники ионизирующего излучения, имеет признанную квалификацию?		
Весь профессионально облучаемый персонал прошел начальное обучение по вопросам безопасности?		
Проводится ли периодическая переподготовка по вопросам радиационной безопасности?		
Проводится ли надзор за работой персонала (например, технологов) со стороны квалифицированных практикующих врачей?		
Ведется ли учет пройденного обучения для каждого работника?		
Собеседования с работниками продемонстрировали соответствующие знания безопасных правил эксплуатации и аварийных процедур (например, восстановление источника)?		
Продемонстрировали ли проведенные дискуссии с ответственным за радиационную защиту соответствующие знания о регулирующем органе, выданном разрешении, законодательстве, условиях, безопасности рабочих процедур и т.д.?		
Располагает ли ответственный за радиационную защиту соответствующими ресурсами (время, персонал) и полномочиями (по применению независимых действий с целью исправления неотложных вопросов, связанных с безопасностью) для того, чтобы должным образом выполнять свою роль?		
Комментарии:		

7. ВНУТРЕННИЕ АУДИТЫ И РАССМОТРЕНИЯ		
	Да	Нет
Проводит ли оператор пересмотры программы радиационной защиты с установленной периодичностью?		
Проводятся ли аудиты установок, журнала учета использования источников, правил эксплуатации и аварийных процедур с установленной периодичностью?		
Аудиты проводятся (кем)		
Периодичность		
Ведется ли учет проведенных пересмотров программы и аудитов?		

Комментарии:

8. УСТАНОВКИ И ИСТОЧНИКИ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ		
<i>Установки, описание, использование, контроль доступа, инженерные органы управления, устройства для калибровки, экранирование [Основные нормы безопасности – раздел 2.34]</i>		
	Да	Нет
УСТАНОВКИ		
Соответствуют ли установки описанию, поданному в заявке на получение разрешения?		
Обеспечивается ли сохранность источников ионизирующего излучения с целью предотвращения несанкционированного использования и изъятия?		
Осуществляется ли должный контроль доступа посторонних лиц в зоны строгого режима?		
Имеется ли подходящее аварийное оборудование для восстановления радиоактивных источников?		
Удовлетворительны ли средства противопожарной защиты?		
СООТВЕТСТВИЕ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ (контроль качества)		
Проект и рабочие характеристики устройств излучения, использующих радиоактивные источники или электрически сгенерированное излучение, соответствуют стандартам МЭК/ISO или другим требованиям регулирующего органа?		
Излучающие устройства подвергаются регулярному контролю качества для обеспечения непрерывного соответствия установленным требованиям?		
Если да, то с какой периодичностью, кто их проводит и когда проводились последние испытания?		
Проводится ли на излучающих устройствах плановое техническое обслуживание уполномоченной сервисной организацией?		
Если да, то с какой периодичностью, кто их проводит и когда проводилось последнее техническое обслуживание?		
Ведутся ли записи об испытаниях на соответствие стандартам, техническом обслуживании, инспекции и профилактике?		

ПРОВЕРКА В ПРОЦЕССЕ РАБОТЫ И КАЛИБРОВКА		
Соответствующие проверки рабочих характеристик и функционирования излучающих устройств и оборудования, обеспечивающего их безопасность, были предписаны медицинским физиком и выполняются ежедневно, а также в другие подходящие периоды времени (если это относится к данному устройству)?		
Эти проверки выполняются медицинским физиком или результаты этих проверок просматриваются им/ею в течение дня?		
Излучающие устройства калибруются с использованием приемлемых протоколов?		
Полная калибровка каждого устройства производится		
– перед первым использованием устройства для лечения пациента?		
– планоно с установленной периодичностью, приемлемой для регулирующего органа?		
– в тех случаях, если плановые проверки в процессе работы выявили выходные отклонения, превышающие установленные пределы?		
– после значительного ремонта или модификации?		
– с использованием поверенных приборов, которые соответствуют утвержденным стандартам?		
– медицинским физиком, признанным регулирующим органом?		
Ведутся ли записи о проведенных проверках в процессе работы и калибровках?		
ХРАНЕНИЕ РАДИОАКТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ		
Места хранения радиоактивных источников соответствуют требованиям регулирующих документов?		
Меры контроля и противопожарной безопасности удовлетворительны?		
Предупреждающие и извещающие знаки являются приемлемыми?		
Проводится ли проверка инвентаризационной описи хранилища через приемлемые интервалы времени?		
ИСТОЧНИКИ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ		
Радиоактивные источники (кобальтовые установки, герметизированные источники) на объекте соответствуют выданному разрешению?		
Рентгенологическое оборудование (внутриканальное, поверхностное, глубокая рентгеновская терапия), линейные ускорители и т.д. на объекте соответствуют выданному разрешению?		
Испытания герметизированных радиоактивных источников на герметичность проводятся с установленной периодичностью?		
Установлены процедуры для принятия соответствующих мер в случае неприемлемых испытаний на герметичность?		
Оператор подтверждает инвентаризационную опись источников ионизирующего излучения с приемлемой периодичностью?		
Ведутся ли записи об испытаниях на герметичность радиоактивных источников и инвентаризационная опись источников?		

Комментарии:

9. ПОЛУЧЕНИЕ И ОКОНЧАТЕЛЬНОЕ УДАЛЕНИЕ ИСТОЧНИКОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ	Да	Нет
Процедуры открытия радиоактивных упаковок имеются и выполняются?		
Входящие радиоактивные упаковки перед открытием проверяются на наличие повреждения, мощность дозы и потенциальное радиоактивное загрязнение?		
Имеются удовлетворительные процедуры для удаления источников ионизирующего излучения, которые больше не нужны (радиоактивные источники или устройства с электрически сгенерированным излучением), например, их удаление только уполномоченными лицами (указать в комментариях кому), извещение регулирующего органа и т.д.?		
Ведутся ли записи об осмотре упаковок, приеме и удалении источников?		
Комментарии:		

10. ДОЗИМЕТРИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И КОНТРОЛЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ В ЗОНЕ <i>Радиологическое обследование, проверка герметичности, инвентаризационные описи, обращение с радиоактивным материалом, ведение записей, контроль загрязнения [Основные нормы безопасности – раздел I.38]</i>	Да	Нет
Имеет ли оператор соответствующие работоспособные дозиметрические приборы?		
Проводится ли перед использованием приборов соответствующая проверка работоспособности?		
Проведена ли своевременная калибровка приборов радиационного контроля?		
Проводится ли калибровка приборов радиационного контроля уполномоченной организацией?		
Название организации		
Проводится ли контроль мощности экспозиционной дозы с установленной периодичностью?		
Проводится ли радиационный контроль поддающихся дезактивации загрязнений в соответствии с требованиями?		
Ведется ли учет проведенной калибровки, радиационного контроля загрязнений и т.д.?		

Комментарии:

11. ДОЗИМЕТРИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПЕРСОНАЛА		
<i>Программа радиационной защиты с обеспечением принципов ALARA; дозиметрия; оценки облучения; учет полученных доз и данных радиационного контроля и составление отчетов; извещения рабочих [Основные нормы безопасности – график II]</i>		
	Да	Нет
Обеспечивает ли оператор индивидуальными дозиметрами весь персонал, работающий с источниками ионизирующих излучений?		
Является ли поставщик дозиметров уполномоченным поставщиком?		
Название поставщика		
Соответствуют ли поставленные дозиметры типу и энергии излучения?		
Проводится ли своевременная замена дозиметров?		
Своевременно ли анализируются дозиметрические отчеты ответственным за радиационную защиту?		
Заметно ли то, что работники носят индивидуальные дозиметры?		
Информируются ли отдельные работники о результатах контроля после получения каждого отчета о дозиметрическом контроле (независимо от измеренной дозы)?		
Применяет ли оператор принцип оптимизации (ALARA) к профессиональному облучению?		
Ведется ли учет данных о радиационном контроле персонала?		
Инспектор просмотрел записи о контроле персонала за период с/по		
Комментарии: <i>(включить данные о максимальной дозе персонала за рассматриваемый период)</i>		

12. ПЕРЕВОЗКА РАДИОАКТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ

Правила МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов – нормы безопасности № TS-R-1

	Да	Нет
Соответствует ли перевозка радиоактивных материалов (от поставщика оператору) Правилам перевозки МАГАТЭ?		
Используются ли упаковки утвержденного образца?		
Имеют ли упаковки соответствующую маркировку и ярлыки?		
Автомобили транспортной компании, если они используются для перевозки, соответствуют регулирующим документам?		
Грузоперевозочные документы поставщика достаточно подробны и используются при перевозке источников?		
Комментарии:		

13. ИЗВЕЩЕНИЯ И ОТЧЕТЫ

Отчеты и последующий контроль случаев краж, потери, происшествий, переоблучения, отказы оборудования, связанного с безопасностью, смена ответственного за радиационную защиту и медицинского (или больничного) физика и отчеты о дозах облучения персонала [Основные нормы безопасности – раздел 3.12]

	Да	Нет
Были ли какие-либо изменения в программе, по которым требуется (но не получено) утверждение регулирующего органа?		
Происходили ли с момента проведения предыдущей инспекции какие-либо происшествия или аварии, о которых надлежит направлять извещения?		
Если да, был ли направлен отчет в регулирующий орган? (Если нет, перечислите происшествия или аварии в комментариях)		
Происходили ли какие-либо значительные структурные или другие связанные с безопасностью изменения установок или излучающих устройств без утверждения регулирующим органом?		
Если да, была ли проведена оценка безопасности квалифицированным экспертом?		
Комментарии:		

14. ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ЗНАКИ И МАРКИРОВКА

Должны предупреждающие знаки в зонах использования и маркировка контейнеров с радиоактивными материалами [Основные нормы безопасности – раздел I.23]

	Да	Нет
Размещены ли в зонах строгого режима соответствующие предупреждающие знаки (на местном языке)?		
Контейнеры для радиоактивных источников имеют соответствующую маркировку?		
Вывешивается ли информация для персонала на местном языке?		
Входы в процедурные кабинеты имеют соответствующие предупреждающие знаки?		
Комментарии:		

15. НЕЗАВИСИМЫЕ И ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

	Да	Нет
Провел ли инспектор измерения в помещениях или другие измерения для сравнения с результатами измерений, проведенных оператором?		
Комментарии: <i>Опишите типы и результаты проведенных измерений. Опишите приборы, использованные инспектором (производитель, модель, дата последней калибровки).</i>		

16. СЛУЧАИ НЕСОБЛЮДЕНИЯ И ДРУГИЕ ВОПРОСЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Перечислите все нарушения, обнаруженные во время инспекции (что, когда, где и кто)

17. ПЕРСОНАЛ, С КОТОРЫМ БЫЛИ ПРОВЕДЕНЫ СОБЕСЕДОВАНИЯ

Указать персонал, с которым были проведены собеседования во время инспекции

Комментарии:

ПРОТОКОЛ ИНСПЕКЦИИ

РАДИОТЕРАПИЯ – РЕНТГЕНОВСКАЯ/ ДИСТАНЦИОННАЯ ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ (ЧАСТЬ 2)

Настоящий протокол инспекции/перечень контрольных вопросов относится к вопросам, связанным с поверхностной рентгеновской терапией, глубокой рентгеновской терапией, линейными ускорителями и кобальтовой дистанционной лучевой терапией. Сделайте записи по каждому устройству в отдельном протоколе инспекции

<i>Номер разрешения</i>	
<i>Изготовитель устройства</i>	
<i>Модель устройства</i>	
<i>Заводской номер устройства</i>	
<i>Для устройства дистанционной лучевой терапии ⁶⁰Co: суммарная активность и дата калибровки активности</i>	
<i>Местоположение в помещении</i>	

	Да	Нет
УСТАНОВКИ. В соответствующих случаях, работоспособно ли следующее:		
– барьер на входе в кабинет/система блокировки дверей?		
– приемлемы ли предупредительные знаки?		
– выбор протон/электрон и остальные блокировки параметров пучка излучения?		
– контрольный дозиметр(ы) помещения?		
– индикатор "Источник излучения ВКЛЮЧЕН"?		
– визуальное наблюдение пациентов и системы двусторонней связи?		
ЭКСПЛУАТАЦИЯ		
Имеются ли ограничения на определенную ориентацию устройства и/или углы поворота стойки?		
Если нет, предотвращается ли эксплуатация при повороте в других направлениях?		
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ		
Инструкция по эксплуатации (на местном языке) находится на пульте управления?		
В инструкцию включены вопросы реагирования на аварийные и нештатные ситуации?		

Телефонные номера служб аварийного реагирования вывешены на видном месте?		
Пациент во время лечения находится в процедурном кабинете один?		
У всех пациентов есть индивидуальные дозиметрические планы лечения, составленные медицинским физиком?		
Квалифицированный персонал (медицинский физик, радиационный онколог и т.д.) физически присутствуют во время терапии с использованием гамма-стереотактических/радиохирургических устройств?		
КОНТРОЛЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И КАЛИБРОВКА		
Был ли сегодня проведен контроль функционирования перед использованием (или перед последним использованием)?		
Во время этой проверки был ли выявлен какой-либо эксплуатационный недостаток?		
Если да, были ли выполнены соответствующие корректирующие меры?		
Дата последней комплексной калибровки?		
Записи подтверждают проведение проверок, калибровок и связанных с ними действий?		

Комментарии:

ПРОТОКОЛ ИНСПЕКЦИИ

РАДИОТЕРАПИЯ – БРАХИТЕРАПИЯ (ЧАСТЬ 3)

Настоящий протокол инспекции/перечень контрольных вопросов относится к устройствам, использующим радиоактивные источники для брахитерапии, например, радиоактивные препараты для последовательного введения, терапию с высокой мощностью дозы и т.д. Сделайте записи по каждому устройству в отдельном протоколе инспекции.

<i>Номер разрешения</i>	
<i>Изготовитель устройства</i>	
<i>Модель устройства</i>	
<i>Заводской номер устройства</i>	
<i>Радионуклид, суммарная активность и дата калибровки активности</i>	
<i>Количество и тип герметизированных источников</i>	
<i>Типы терапии</i>	
<i>Местоположение в помещении</i>	

	Да	Нет
УСТАНОВКИ. В соответствующих случаях, работоспособно ли следующее:		
– барьер на входе в кабинет/система блокировки дверей?		
– приемлемы ли предупредительные знаки?		
– контрольный дозиметр(ы) помещения?		
– индикатор "Источник излучения ВКЛЮЧЕН"?		
– визуальное наблюдение пациентов и системы двусторонней связи?		
– имеется ли соответствующее оборудование для аварийного возвращения и хранения источника?		
ПРОЦЕДУРЫ		
Для устройств, которые содержат источники (например, радиоактивные препараты для последовательного введения, терапия с высокой мощностью дозы и т.д.), инструкции по эксплуатации (на местном языке) находятся на пульте управления или рядом с ним?		
Процедуры по безопасному уходу за больными (на местном языке) имеются в наличии и объяснены всему соответствующему персоналу, включая тех, кто контролирует пациентов и посетителей, контроль уровня загрязнения, размер/внешний вид источников, аварийные процедуры?		

Телефонные номера служб аварийного реагирования вывешены на видном месте?		
Работоспособный прибор радиационного контроля готов к применению?		
Дата последней калибровки приборов радиационного контроля?		
Пациент находится один в процедурном кабинете?		
Устройство аварийной сигнализации установлено на входе в кабинет?		
Медицинский физик		
– готовит индивидуальные дозиметрические планы лечения пациента?		
– контролирует пациента непосредственно после введения имплантата?		
– контролирует пациента непосредственно после выведения имплантата и подтверждает инвентаризационную опись источников до того, как пациент покидает зону лечения?		
– физически присутствует во время терапии с использованием гамма-стереотаксических/радиохирургических устройств?		
– физически присутствует во время начала лечения пациента с помощью дистанционных радиоактивных препаратов для последовательного введения?		
РЕГЛАМЕНТНЫЕ ПРОВЕРКИ И ПРОВЕРКИ МОЩНОСТИ ДОЗЫ		
Для излучающих устройств		
– проводятся ли регламентные проверки перед использованием для пациентов?		
– во время этой проверки был ли выявлен какой-либо эксплуатационный недостаток?		
Если да, были ли выполнены соответствующие корректирующие меры?		
Дата последней переоценки мощности дозы медицинским физиком?		
Записи подтверждают проведение проверок, оценки мощности дозы и связанных с ними действий?		

Комментарии:

ДОБАВЛЕНИЕ D.

**ИНСПЕКЦИОННЫЕ ПРОЦЕДУРЫ И ПРОТОКОЛЫ ПО ИСТОЧНИКАМ
ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ В ПРОМЫШЛЕННОЙ РАДИОГРАФИИ**

**КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ ПРОТОКОЛА ИНСПЕКЦИИ
ПРОМЫШЛЕННАЯ РАДИОГРАФИЯ**

<i>Номер инспекции</i>	
<i>Номер разрешения</i>	

Название уполномоченного юридического лица	
Адрес основного помещения юридического лица:	
Адрес (местонахождение проинспектированного объекта, если отличается от основного помещения)	
Номер телефона	
Фамилия ответственного за радиационную защиту	
Фамилия представителя юридического лица во время инспекции	
Дата ПРЕДЫДУЩЕЙ инспекции	____/____/____
Дата НАСТОЯЩЕЙ инспекции	____/____/____
Время начала:	Время завершения:
Тип инспекции Перед выдачей разрешения <input type="checkbox"/> Обычная <input type="checkbox"/> Расследование <input type="checkbox"/> Прекращение действия разрешения <input type="checkbox"/>	
Рекомендуемая дата СЛЕДУЮЩЕЙ инспекции	____/____/____
Краткая информация о проведенных действиях и полученных сведениях	
Случаи несоответствия НЕ выявлены <input type="checkbox"/> Случаи несоответствия выявлены <input type="checkbox"/> Контроль ранее выявленных несоответствий <input type="checkbox"/>	

Инспектор (1) ФИО и подпись Дата	
Инспектор (2) ФИО и подпись Дата	
Подпись начальника	
Отчет утвержден начальником	Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/> Комментарии (если Нет)

Комментарии: <i>(должны быть подписаны и датированы)</i>

ПРОТОКОЛ ИНСПЕКЦИИ

ПРОМЫШЛЕННАЯ РАДИОГРАФИЯ

*Настоящий протокол инспекции/перечень контрольных вопросов предназначен для оказания помощи инспектору при проведении инспекции. Обратите внимание, что для некоторых лицензированных объектов не обязательно применение всех его частей. Кроме того, по согласованию с начальником, инспектор может не рассматривать отдельные части программы во время каждой инспекции. Однако по **непроверенным** или **не относящимся** к данному объекту направлениям инспекции при необходимости в соответствующих разделах должны быть сделаны пометки, такие как "не рассмотрено" или "не применимо", и даны пояснения относительно того, почему эти вопросы не были рассмотрены.*

Все проверенные во время инспекции вопросы должны быть достаточно подробно задокументированы, чтобы была описана вся деятельность и все процедуры, которые были проверены и/или продемонстрированы. Кроме того, должны быть сделаны заметки относительно типов рассмотренной документации и периодов времени, к которым относится эта документация. Если по просьбе инспектора оператор продемонстрировал какую-либо практику выполнения работ, это должно быть описано в протоколе. Наблюдения и демонстрации, описанные в настоящем отчете, а также измерения и рассмотренная документация должны обосновать выводы инспекции. Приложите копии всех соответствующих документов и записей, необходимых для подтверждения случая (случаев) несоответствия.

1. ПОПРАВКИ И ИЗМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Перед проведением инспекции проверьте наличие любых поправок к лицензии, которые были направлены оператором и утверждены регулирующим органом с момента проведения последней инспекции

2. ИСТОРИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИНСПЕКЦИЙ И ПРИМЕНЕНИЯ САНКЦИЙ
До начала инспекции просмотрите все случаи несоблюдения, выявленные во время предыдущих 2-3 инспекций

ДАТА	ИНСПЕКТОР	НАРУШЕНИЯ

3. ИСТОРИЯ ПРОИСШЕСТВИЙ / СОБЫТИЙ
Перед проведением инспекции проверьте наличие отчетов обо всех происшествиях и событиях, которые были направлены в регулирующий орган с момента проведения последней инспекции

4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ОБЪЕМ ПРОГРАММЫ
Кратко опишите существующий объем деятельности, в том числе типы и количества используемых лицензированных источников, частоту их использования, количество персонала и т.д. (Отметьте все отступления от условий выданного разрешения)

5. ОБУЧЕНИЕ И ИНСТРУКТАЖ РАБОТНИКОВ
Требования и документация по обучению и переподготовке; собеседования и наблюдения за обычной работой; знания персонала обо всей обычной деятельности и аварийное реагирование

	Да	Нет
Имеют ли все специалисты по промышленной радиографии соответствующий уровень обучения?		
Имеют ли все помощники специалистов по промышленной радиографии соответствующий уровень обучения?		
Проводится ли периодическая переподготовка по вопросам радиационной безопасности?		

Проводится ли постоянный надзор за работой помощников специалистов по промышленной радиографии со стороны компетентных лиц?		
Ведется ли учет пройденного обучения для каждого работника?		
Собеседования со специалистами по промышленной радиографии и их помощниками продемонстрировали соответствующий уровень понимания безопасных правил эксплуатации и аварийных процедур (например, восстановление источника)?		
Продемонстрировали ли проведенные с ответственным за радиационную защиту собеседования соответствующий уровень знаний о регулирующем органе, выданном разрешении, законодательстве, условиях, безопасности рабочих процедур и т.д.?		
Располагает ли ответственный за радиационную защиту соответствующими ресурсами (время, персонал) и полномочиями (по применению независимых действий с целью исправления неотложных вопросов, связанных с безопасностью) для того, чтобы должным образом выполнять свою роль?		
Комментарии:		

6. ВНУТРЕННИЕ АУДИТЫ И РАССМОТРЕНИЯ		
	Да	Нет
Проводит ли оператор пересмотры программы радиационной защиты с установленной периодичностью?		
Проводятся ли аудиты установок, журнала учета использования источников, правил эксплуатации и аварийных процедур с установленной периодичностью?		
Периодичность		
Оператор проводит регулярные аудиты служащих, работающих на промышленных площадках?		
Аудиты проводятся (<i>кем</i>)		
Ведется ли учет проведенных пересмотров программы и аудитов?		
Комментарии:		

7. УСТАНОВКИ И ОБОРУДОВАНИЕ		
<i>Установки, описание, использование, контроль доступа, инженерные органы управления, устройства для калибровки, экранирование [Основные нормы безопасности – раздел 2.34]</i>		
	Да	Нет
В основных помещениях, для которых получено разрешение,		
– соответствуют ли установки описанию, поданному в заявке на получение разрешения?		
– ограничен ли доступ к источникам ионизирующего излучения только уполномоченным персоналом?		
– обеспечивается ли сохранность источников ионизирующего излучения для предотвращения несанкционированного изъятия?		
– ведется ли регистр перемещений источников (х и γ) и своевременно ли в него вносятся записи?		
– обеспечивается ли сохранность источников ионизирующего излучения (всех типов) в хранилище?		
– имеются ли в хранилище радиоактивных источников соответствующие предупреждающие знаки (на местном языке)?		
– адекватны ли меры противопожарной защиты?		
– используются ли соответствующие методы для предотвращения несанкционированного доступа посторонних людей к ограждениям для устройств радиографии?		
– имеется ли соответствующее аварийное оборудование для того, чтобы устранить застревание источников и т.д.?		
На проинспектированной промышленной площадке		
– используются соответствующие средства для предотвращения несанкционированного доступа посторонних людей в зоны облучения?		
– ограничен доступ в зону облучения только санкционированным персоналом?		
– обеспечивается сохранность источников ионизирующего излучения для предотвращения несанкционированного изъятия?		
– обеспечивается сохранность источников ионизирующего излучения во временном хранилище?		
– в хранилище радиоактивных источников имеются соответствующие предупреждающие знаки (на местном языке)?		
– меры противопожарной защиты адекватны?		
– имеется соответствующее аварийное оборудование для того, чтобы устранить застревание источников и т.д.?		

8. ИСТОЧНИКИ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ		
	Да	Нет
Источники ионизирующего излучения и способы их применения соответствуют выданному разрешению?		
Выполняются ли периодические испытания на герметичность герметизированных источников (тех, для которых не проводится частая замена, например ¹⁹² Ir)? Например, ¹³⁷ Cs источники для дефектоскопии, ⁶⁰ Co и т.д.?		

Ведется ли инвентаризационная опись герметизированных источников (инспектор должен проверить)?		
Куда удаляются распавшиеся источники ионизирующего излучения (например, ¹⁹² Ir)?		
Ведется ли учет испытаний на герметичность и инвентаризационная опись?		
Проводятся ли на контейнерах с источниками, рентгенологическом оборудовании и дефектоскопах периодические испытания для проверки того, что проектные и эксплуатационные характеристики соответствуют требованиям МЭК/ISO или другим требованиям регулирующего органа?		
Все источники ионизирующего излучения (x и γ) снабжены коллимирующими системами, которые при необходимости используются?		
Если да, то с какой периодичностью, кто их проводит и когда проводились последние испытания?		
Контейнеры с радиоактивными источниками		
– имеют соответствующую маркировку (знак радиоактивности, информация о содержащемся источнике, контактная информация)?		
– имеют замок с ключом и закрыты в тех случаях, когда непосредственно не используются?		
– соответствуют требованиям по минимальной длине для того, чтобы был возможен подъем лебедкой и использование кабелей?		
– проходят испытания на износ, проверки на отсоединение источника и техническое обслуживание в соответствии с требованиями изготовителя?		
Рентгенологическое оборудование		
– подключается поворотом ключа?		
– соответствует требованиям по минимальной длине для того, чтобы было возможно использование соединительных кабелей?		
– имеет фильтры, соответствующие выполняемой задаче?		
– для дефектоскопов снабжено соответствующим устройством сигнализации об облучении (клаксон)?		
– для дефектоскопов снабжено аварийными выключателями, которые срабатывают перед изъятием оборудования из трубы?		
Ответственный за радиационную защиту ведет записи о проведенных испытаниях, соответствии и техническом обслуживании?		
Комментарии:		

9. ПОЛУЧЕНИЕ И ПЕРЕДАЧА ИСТОЧНИКОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ	Да	Нет
	Процедуры открытия радиоактивных упаковок имеются и выполняются?	
Входящие радиоактивные упаковки перед открытием проверяются на наличие повреждения, мощность дозы и потенциальное радиоактивное загрязнение?		
Имеются ли удовлетворительные процедуры для удаления источников ионизирующего излучения, которые больше не нужны, например, удаление только уполномоченными лицами, извещение регулирующего органа и т.д.?		
Ведутся ли записи об осмотре упаковок, приеме и передаче источников?		
Комментарии:		

10. ДОЗИМЕТРИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ РАБОЧИХ ЗОН <i>Радиологическое обследование, проверка герметичности, инвентаризационные описи, обращение с радиоактивным материалом, ведение записей [Основные нормы безопасности – раздел I.38]</i>	Да	Нет
	Оператор имеет соответствующие работоспособные дозиметрические приборы, которые должным образом подходят для обнаружения и измерения α и/или γ излучения?	
Оператор проводит соответствующую проверку работоспособности приборов перед их использованием?		
Проведена ли своевременная калибровка приборов радиационного контроля?		
Проводится ли калибровка приборов радиационного контроля уполномоченной организацией?		
Название организации		
Достаточное количество работоспособных приборов радиационного контроля имеется для каждой радиографической операции (т.е. для каждого специалиста по промышленной радиографии и группы помощников)		
Эксплуатационные показатели карманных дозиметров непосредственного считывания проверяются с установленной периодичностью?		
Имеется достаточное количество работоспособных карманных дозиметров непосредственного считывания для каждого работающего с устройствами промышленной радиографии?		
Проводится ли контроль мощности экспозиционной дозы с установленной периодичностью?		
Имеются ли видимые признаки того, что работники всегда используют приборы радиационного контроля после завершения каждого облучения для проверки того, что радиоактивный источник был возвращен в свой контейнер?		
Радиационный контроль поддающихся дезактивации загрязнений проводится в соответствии с требованиями?		

Ведется ли учет проведенной калибровки, радиационного контроля загрязнений и т.д.?		
Комментарии:		

11. ДОЗИМЕТРИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПЕРСОНАЛА		
<i>Программа радиационной защиты с обеспечением принципов ALARA; дозиметрия; оценки облучения; учет полученных доз и данных радиационного контроля и составление отчетов; извещения рабочих [Основные нормы безопасности – график П]</i>		
	Да	Нет
Обеспечивает ли оператор индивидуальными дозиметрами весь персонал, работающий с источниками ионизирующих излучений?		
Является ли поставщик дозиметров уполномоченным поставщиком?		
Название поставщика		
Соответствуют ли поставленные дозиметры типу и энергии излучения?		
Проводится ли своевременная замена дозиметров?		
Своевременно ли анализируются дозиметрические отчеты ответственным за радиационную защиту?		
Заметно ли то, что работники носят индивидуальные дозиметры?		
Информируются ли отдельные работники о результатах контроля после получения каждого отчета о дозиметрическом контроле (независимо от измеренной дозы)?		
Применяет ли оператор принцип оптимизации (ALARA) к профессиональному облучению?		
Ведутся ли записи о мониторинге персонала (карманные считывающие дозиметры и индивидуальные дозиметры)?		
Согласованность результатов дозиметров обеих систем является приемлемой?		
Инспектор просмотрел и одни и другие записи о контроле персонала за период с/по		
Комментарии: <i>(включить данные о максимальной дозе персонала за рассматриваемый период)</i>		

12. ПЕРЕВОЗКА РАДИОАКТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ

Правила МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов – нормы безопасности № TS-R-1

	Да	Нет
Соответствует ли перевозка радиоактивных материалов (от поставщика оператору) Правилам перевозки МАГАТЭ?		
Используются ли упаковки утвержденного образца?		
Упаковки имеют соответствующую маркировку и ярлыки?		
Соответствуют ли автомобили оператора, если они используются для перевозки, регулирующим документам?		
Грузоперевозочные документы поставщика достаточно подробны и используются при перевозке источников?		
Комментарии:		

13. ИЗВЕЩЕНИЯ И ОТЧЕТЫ

Отчеты и последующий контроль случаев краж, потерь, происшествий, переоблучения, отказов оборудования, связанного с безопасностью, смены ответственного за радиационную защиту; и отчеты о дозах облучения персонала [Основные нормы безопасности – раздел 3.12]

	Да	Нет
Были ли какие-либо изменения в программе, по которым требуется (но не получено) утверждение регулирующего органа?		
Происходили ли с момента проведения предыдущей инспекции какие-либо происшествия или аварии, о которых надлежит направлять извещения?		
Если да, был ли направлен отчет в регулирующий орган? (Если нет, перечислите происшествия или аварии в комментариях)		
Происходили ли какие-либо значительные структурные или другие связанные с безопасностью изменения основных установок или излучающих устройств без утверждения регулирующим органом?		
Если да, была ли проведена оценка безопасности квалифицированным экспертом?		
Комментарии:		

14. ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ЗНАКИ И МАРКИРОВКА		
<i>Соответствующие предупреждающие знаки в зонах использования и маркировка контейнеров с радиоактивными материалами [Основные нормы безопасности – раздел I.23]</i>		
	Да	Нет
Размещены ли в зонах строгого режима, в том числе на промышленных площадках (если это относится к данной инспекции) соответствующие ограждения и предупреждающие знаки (на местном языке)?		
Устройства, содержащие источники ионизирующего излучения, имеют соответствующую маркировку?		
Вывешивается ли информация для персонала на местном языке в соответствии с требованиями?		
Комментарии:		

15. НЕЗАВИСИМЫЕ И ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ ИЗМЕРЕНИЯ		
	Да	Нет
Провел ли инспектор измерения в помещениях или другие измерения для сравнения с результатами измерений, проведенных оператором?		
Комментарии: <i>Опишите типы и результаты проведенных измерений. Опишите приборы, использованные инспектором (производитель, модель, дата последней калибровки).</i>		

16. СЛУЧАИ НЕСОБЛЮДЕНИЯ И ДРУГИЕ ВОПРОСЫ БЕЗОПАСНОСТИ		
<i>Перечислите все нарушения, обнаруженные во время инспекции (что, когда, где и кто).</i>		

17. ПЕРСОНАЛ, С КОТОРЫМ БЫЛИ ПРОВЕДЕНЫ СОБЕСЕДОВАНИЯ
Указать персонал, с которым были проведены собеседования во время инспекции

ДОБАВЛЕНИЕ Е.

**ИНСПЕКЦИОННЫЕ ПРОЦЕДУРЫ И ПРОТОКОЛЫ ПО ИСТОЧНИКАМ
ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ В ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И
ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЛУЧАТЕЛЯХ**

**КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ ПРОТОКОЛА ИНСПЕКЦИИ
ОБЛУЧАТЕЛЬ**

Номер инспекции	
Номер разрешения	

Название объекта	
Адрес (местонахождение объекта)	
Номер телефона	
Фамилия ответственного за радиационную защиту	
Представитель юридического лица во время инспекции	
Дата ПРЕДЫДУЩЕЙ инспекции	____/____/____
Дата НАСТОЯЩЕЙ инспекции	____/____/____
Время начала:	Время завершения:
Тип инспекции	<input type="checkbox"/>
Перед выдачей разрешения	
Обычная	<input type="checkbox"/>
Расследование	<input type="checkbox"/>
Прекращение действия разрешения	<input type="checkbox"/>
Рекомендуемая дата СЛЕДУЮЩЕЙ инспекции	____/____/____
Краткая информация о проведенных работах и полученных сведениях	
Случаи несоответствия НЕ выявлены	<input type="checkbox"/>
Случаи несоответствия выявлены	<input type="checkbox"/>
Контроль ранее выявленных несоответствий	<input type="checkbox"/>

Инспектор (1) ФИО и подпись Дата	
Инспектор (2) ФИО и подпись Дата	
Подпись начальника	
Отчет утвержден начальником	Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/> Комментарии (если Нет)

Комментарии: <i>(должны быть подписаны и датированы)</i>

ПРОТОКОЛ ИНСПЕКЦИИ

ОБЛУЧАТЕЛЬ

*Настоящий протокол инспекции/перечень контрольных вопросов предназначен для оказания помощи инспектору при проведении инспекции. Обратите внимание, что для некоторых установок не обязательно применение всех его частей. Кроме того, по согласованию с начальником, инспектор может не рассматривать отдельные части программы во время каждой инспекции. Однако по **непроверенным** или **не относящимся** к данному объекту областям инспекции (форма может быть адаптирована для облучателей, использующих **радиоактивные вещества** или **электрически сгенерированное излучение**) при необходимости в соответствующих разделах должны быть сделаны пометки, такие, как «не рассмотрено» или «не применимо», и даны пояснения относительно того, почему эти вопросы не были рассмотрены.*

Все проверенные во время инспекции вопросы должны быть достаточно подробно задокументированы с целью описания той деятельности и процедур, которые были проверены или продемонстрированы. Кроме того, должны быть сделаны заметки относительно типов рассмотренной документации и периодов времени, к которым относится эта документация. Если по вашей просьбе оператор продемонстрировал какую-либо практику выполнения работ, это должно быть описано в протоколе. Наблюдения и демонстрации, описанные в настоящем отчете, а также измерения и некоторые рассмотренные записи должны обосновать выводы инспекции. Приложите копии всех документов и записей оператора, необходимых для подтверждения случаев несоответствия.

1. ПОПРАВКИ И ИЗМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Перед проведением инспекции проверьте наличие любых поправок к лицензии, которые были направлены оператором и утверждены регулирующим органом с момента проведения последней инспекции

2. ИСТОРИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИНСПЕКЦИЙ И ПРИМЕНЕНИЯ САНКЦИЙ

До начала инспекции просмотрите все случаи несоблюдения, выявленные во время предыдущих 2-3 инспекций

ДАТА	ИНСПЕКТОР	НАРУШЕНИЯ

3. ИСТОРИЯ ПРОИСШЕСТВИЙ / СОБЫТИЙ

Перед проведением инспекции проверьте наличие отчетов обо всех происшествиях и событиях, которые были направлены в регулирующий орган с момента проведения последней инспекции

4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ОБЪЕМ ПРОГРАММЫ

Кратко опишите существующий объем деятельности, в том числе типы и количества используемых источников, на которые выдано разрешение, частоту их использования, количество персонала и т.д. (Отметьте все отступления от условий выданного разрешения)

5. ОБУЧЕНИЕ И ИНСТРУКТАЖ РАБОТНИКОВ

Требования и документация по обучению и переподготовке; собеседования и наблюдения за обычной работой; знания персонала обо всей обычной деятельности и аварийное реагирование

	Да	Нет
Весь профессионально облучаемый персонал прошел начальное обучение по вопросам безопасности?		
Проводится ли периодическая переподготовка по вопросам радиационной безопасности?		
Ведется ли надзор за работниками со стороны должным образом обученных лиц?		
Ведется ли учет пройденного обучения для каждого работника?		

Продемонстрировали ли проведенные собеседования с работниками адекватный уровень понимания правил безопасной эксплуатации и аварийных процедур?		
Продемонстрировали ли проведенные собеседования с ответственным за радиационную защиту соответствующий уровень знаний о регулирующем органе, выданном разрешении, законодательстве, условиях, безопасности рабочих процедур?		
Располагает ли ответственный за радиационную защиту соответствующими ресурсами (время, персонал) и полномочиями (по применению независимых действий с целью исправления неотложных вопросов, связанных с безопасностью) для того, чтобы должным образом выполнять свою роль?		
Комментарии:		

6. ВНУТРЕННИЕ АУДИТЫ И РАССМОТРЕНИЯ		
	Да	Нет
Проводит ли оператор пересмотры программы радиационной защиты с установленной периодичностью?		
Проводятся ли аудиты установок, журнала учета использования источников, правил эксплуатации и аварийных процедур с установленной периодичностью?		
Аудиты проводятся (<i>кем</i>)		
Периодичность		
Ведется ли учет проведенных пересмотров программы и аудитов?		
Комментарии:		

7. УСТАНОВКИ И ОБОРУДОВАНИЕ		
<i>Установки, описание, использование, контроль доступа, инженерные органы управления, устройства для калибровки, экранирование [Основные нормы безопасности – раздел 2.34]</i>		
	Да	Нет
Соответствуют ли установки описанию, поданному в заявке на получение разрешения?		
Проводятся ли периодические испытания на облучателе для проверки того, что проектные и эксплуатационные характеристики соответствуют требованиям МЭК/ISO или другим требованиям регулирующего органа.		
Если да, то кто их проводит, и когда проводились последние испытания?		
Включают ли эти проверки		

– каждый аспект системы по контролю доступа в помещение, где проводится облучение, и запасный выход из нее (например, система эвакуации)?		
– индикацию положения источника (или пучок излучения ВКЛЮЧЕН)?		
– контроль возврата источника (или пучок излучения ВЫКЛЮЧЕН)?		
– детекторы тепла/дыма, систему пожаротушения?		
– оценку потенциального радиационного разрушения электропроводки?		
– при необходимости, измерение концентрации озона?		
Для радиоактивных источников		
– подтверждение того, что система циркуляции воды герметична?		
– индикаторы верхнего и нижнего уровня воды в системе замещения воды?		
– оценка добавляемых объемов воды с целью выявления протечек?		
– электропроводность и анализ воды?		
Проводится ли периодический ремонт и техническое обслуживание облучателя изготовителем или другими лицами, имеющими специальное разрешение регулирующего органа?		
Если да, то указать название организации, и дату последнего технического обслуживания?		
Были ли своевременно исправлены неисправности и дефекты, выявленные при проведении инспекции и проверок во время технического обслуживания?		
Адекватно ли контролируется доступ к источникам ионизирующего излучения?		
Обеспечивается ли должная сохранность источников ионизирующего излучения для предотвращения несанкционированного изъятия?		
Используются ли соответствующие процедуры для предотвращения несанкционированного доступа посторонних людей в зоны строгого режима?		
Обеспечивается ли сохранность источников ионизирующего излучения во время хранения?		
Имеются ли в хранилище соответствующие предупреждающие знаки (на местном языке)?		
Достаточен ли уровень противопожарной защиты хранилища?		
Ответственный за радиационную защиту ведет записи о проверках, техническом обслуживании и последующем контроле?		
Комментарии		

8. ИСТОЧНИКИ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ		
	Да	Нет
Радиоактивные источники (радионуклиды, активности и способы использования) на объекте соответствуют выданному разрешению?		
Другие облучатели (например, линейные ускорители и т.д.) на объекте соответствуют выданному разрешению?		
Проводятся ли испытания герметизированных радиоактивных источников на герметичность с установленной периодичностью?		
Проводятся ли испытания на герметичность в соответствии с утвержденными процедурами?		
Были ли выявлены случаи негерметичности герметизированных радиоактивных источников?		
Если да, были ли предприняты соответствующие меры и направлено ли извещение в регулирующий орган?		
Ведется ли учет испытаний на герметичность и инвентаризационная опись?		
Комментарии:		

9. ПОЛУЧЕНИЕ И ПЕРЕДАЧА ИСТОЧНИКОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ		
	Да	Нет
Процедуры открытия радиоактивных упаковок имеются и выполняются?		
Входящие радиоактивные упаковки перед открытием проверяются на наличие повреждения, мощность дозы и потенциальное радиоактивное загрязнение?		
Если это применимо, имеются ли соответствующие процедуры для удаления источников ионизирующего излучения, которые больше не нужны? (например, удаление только уполномоченными лицами; извещение регулирующего органа, и т.д.)?		
Ведутся ли записи об осмотре упаковок, приеме и передаче источников?		
Комментарии:		

10. ДОЗИМЕТРИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И КОНТРОЛЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ В ЗОНЕ <i>Радиологическое обследование, проверка герметичности, инвентаризационные описи, обращение с радиоактивным материалом, ведение записей, контроль загрязнения [Основные нормы безопасности – раздел I.38]</i>		
	Да	Нет
Имеет ли оператор соответствующие приборы радиационного контроля?		
Проводится ли соответствующая проверка работоспособности перед использованием приборов радиационного контроля?		

Проведена ли своевременная калибровка приборов радиационного контроля?		
Проводится ли калибровка приборов радиационного контроля уполномоченной организацией?		
Название организации		
Дата последней калибровки		
Проводится ли контроль мощности экспозиционной дозы с установленной периодичностью?		
Имеются и используются ли соответствующие измерители электропроводности и работоспособны ли они?		
Проводится ли калибровка измерителей электропроводности с установленной периодичностью?		
Являются ли удовлетворительными расположение, чувствительность и функции стационарного контрольного дозиметра, предназначенного для обнаружения источников, которые могут быть вынесены конвейером.		
Являются ли удовлетворительными расположение, чувствительность и функции стационарного контрольного дозиметра (дозиметров), предназначенного для обнаружения высоких уровней излучения в облучаемом помещении.		
Являются ли удовлетворительными функции и чувствительность контрольного дозиметра (дозиметров), предназначенного для обнаружения загрязнения воды вследствие нарушения герметичности источника.		
Проводится ли плановая проверка работоспособности всех дозиметров с установленной периодичностью?		
Ведется ли учет проведенной калибровки, радиационного контроля, испытаний, измерения электропроводности и т.д.?		
Комментарии:		

11. ДОЗИМЕТРИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПЕРСОНАЛА

Программа радиационной защиты с обеспечением принципов ALARA; дозиметрия, оценки облучения; учет полученных доз и данных радиационного контроля и составление отчетов; извещения работников [Основные нормы безопасности – график II]

	Да	Нет
Обеспечивает ли оператор индивидуальными дозиметрами весь персонал, работающий с источниками ионизирующих излучений?		
Является ли поставщик дозиметров уполномоченным поставщиком?		
Название поставщика		
Соответствуют ли поставленные дозиметры типу и энергии излучения?		
Проводится ли своевременная замена дозиметров?		
Своевременно ли анализируются дозиметрические отчеты ответственным за радиационную защиту?		

Заметно ли то, что работники носят индивидуальные дозиметры?		
Информируются ли отдельные работники о результатах контроля после получения каждого отчета о дозиметрическом контроле (независимо от измеренной дозы)?		
Применяет ли оператор принцип оптимизации (ALARA) к профессиональному облучению?		
Ведется ли учет данных о радиационном контроле персонала?		
Инспектор просмотрел записи о контроле персонала за период с / по		
Комментарии (включить данные о максимальной дозе персонала за рассматриваемый период)		

12. ПЕРЕВОЗКА РАДИОАКТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ

Правила МАГАТЭ безопасной перевозки радиоактивных материалов – нормы безопасности № TS-R-1

	Да	Нет
Соответствует ли перевозка радиоактивных материалов (от поставщика, оператором) Правилам перевозки МАГАТЭ?		
Используются ли упаковки утвержденного образца?		
Упаковки имеют соответствующую маркировку и этикетки?		
Автомобили оператора, если они используются для любых перевозок, соответствуют регулирующим документам?		
Грузоперевозочные документы поставщика достаточно подробны и используются при перевозке источников?		
Комментарии		

13. ИЗВЕЩЕНИЯ И ОТЧЕТЫ

Отчеты и последующий контроль случаев краж, потери, происшествий, переоблучения, отказы оборудования, связанного с безопасностью, смена ответственного за радиационную защиту и отчеты о дозах облучения персонала. [Основные нормы безопасности – раздел 3.12]

	Да	Нет
Были ли какие-либо изменения в программе, по которым требуется (но не получено) утверждение регулирующего органа?		
Происходили ли с момента проведения предыдущей инспекции какие-либо происшествия или аварии, о которых надлежит направлять извещения?		
Если да, был ли направлен отчет в регулирующий орган? (Если нет, перечислите происшествия или аварии в комментариях)		

Происходили ли какие-либо значительные структурные или другие связанные с безопасностью изменения установок или облучателя без утверждения регулирующим органом?		
Если да, была ли проведена оценка безопасности квалифицированным экспертом?		
Комментарии		

14. ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ЗНАКИ И МАРКИРОВКА		
<i>Соответствующие предупреждающие знаки в зонах использования и маркировка контейнеров с радиоактивными материалами [Основные нормы безопасности – раздел I.23]</i>		
	Да	Нет
Размещены ли в зонах строгого режима соответствующие предупреждающие знаки (на местном языке)?		
Контейнеры для радиоактивных материалов имеют соответствующую маркировку (с предупреждениями об опасности на местном языке)?		
Вывешивается ли информация для персонала в соответствии с требованиями?		
Зоны с высоким уровнем радиации должным образом помечены?		
Комментарии		

15. НЕЗАВИСИМЫЕ И ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ ИЗМЕРЕНИЯ		
	Да	Нет
Провел ли инспектор измерения в помещениях или другие измерения для сравнения с результатами измерений, проведенных оператором?		
Комментарии: <i>Опишите типы и результаты проведенных измерений. Опишите приборы, использованные инспектором (производитель, модель, дата последней калибровки).</i>		

ДОБАВЛЕНИЕ F.

**ИНСПЕКЦИОННЫЕ ПРОЦЕДУРЫ И ПРОТОКОЛЫ ПО ИСТОЧНИКАМ
ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ В ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРАХ**

КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ ПРОТОКОЛА ИНСПЕКЦИИ

**ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ
(ДАТЧИКИ)(Часть 1)**

Номер инспекции	
Номер разрешения	

Название объекта	
Адрес (местонахождение проинспектированной площадки)	
Номер телефона	
Фамилия ответственного за радиационную защиту	
Представитель оператора во время инспекции	
Дата ПРЕДЫДУЩЕЙ инспекции	____/____/____
Дата НАСТОЯЩЕЙ инспекции	____/____/____
Время начала:	Время завершения:
Тип инспекции	<input type="checkbox"/>
Перед выдачей разрешения	<input type="checkbox"/>
Обычная	<input type="checkbox"/>
Расследование	<input type="checkbox"/>
Прекращение действия разрешения	<input type="checkbox"/>
Рекомендуемая дата СЛЕДУЮЩЕЙ инспекции	____/____/____
Краткая информация о проведенных действиях и полученных сведениях	
Случаи несоответствия НЕ выявлены	<input type="checkbox"/>
Случаи несоответствия выявлены	<input type="checkbox"/>
Контроль ранее выявленных несоответствий	<input type="checkbox"/>

Инспектор (1) ФИО и подпись Дата	
Инспектор (2) ФИО и подпись Дата	
Подпись начальника	
Отчет утвержден начальником	Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/> Комментарии (если Нет)

Комментарии (должны быть подписаны и датированы)

ПРОТОКОЛ ИНСПЕКЦИИ

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ (Часть I)

*Настоящий протокол инспекции/перечень контрольных вопросов предназначен для оказания помощи инспектору при проведении инспекции. Обратите внимание, что для некоторых установок не обязательно применение всех его частей. Кроме того, по согласованию с начальником, инспектор может не рассматривать отдельные части программы во время каждой инспекции. Однако по **непроверенным** или **не относящимся** к данному объекту направлениям инспекции при необходимости в соответствующих разделах должны быть сделаны пометки, такие, как «не рассмотрено» или «не применимо», и даны пояснения относительно того, почему эти вопросы не были рассмотрены.*

Все проверенные во время инспекции вопросы должны быть достаточно подробно задокументированы, чтобы была описана вся деятельность и все процедуры, которые были проверены и/или продемонстрированы. Кроме того, должны быть сделаны заметки относительно типов рассмотренной документации и периодов времени, к которым относится эта документация. Если по просьбе инспектора оператор продемонстрировал какую-либо практику выполнения работ, это должно быть описано в протоколе. Наблюдения и демонстрации, описанные в настоящем отчете, а также измерения и рассмотренная документация, должны обосновать выводы инспекции. Приложите копии всех соответствующих документов и записей, необходимых для подтверждения случая (случаев) несоответствия.

***Протокол инспекции/перечень контрольных вопросов делится на ТРИ части.** Первая часть относится к вопросам, которые являются общими для стационарных, переносных и потоковых радиоактивных датчиков. Вторая часть относится к специфическим вопросам, относящимся к тому, что может называться «стационарными» измерительными приборами (датчиками), т.е. те, которые установлены в сосудах для измерения уровня, в трубопроводах и на конвейерных лентах для измерения плотности и/или веса. Эта часть включает в себя анализаторы потока, когда источник ионизирующего излучения погружается в суспензию. Третья часть относится к переносным измерительным приборам (датчикам), т.е. нейтронным датчикам влажности/плотности, таким, которые используются в дорожном строительстве и связанной с ним деятельности.*

*Инспектор должен использовать **общую** первую часть, а затем либо **вторую**, либо **третью** часть в соответствии с разрешением. Для **стационарных или переносных рентгеновских измерительных приборов** (с электрически сгенерированными рентгеновскими лучами) заполните только разделы и пункты, которые к ним относятся.*

1. ПОПРАВКИ И ИЗМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Перед проведением инспекции проверьте наличие любых поправок к выданному разрешению, которые были направлены оператором и утверждены регулирующим органом с момента проведения последней инспекции

2. ИСТОРИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИНСПЕКЦИЙ И ПРИМЕНЕНИЯ САНКЦИЙ

До начала инспекции просмотрите все случаи несоблюдения, выявленные во время предыдущих 2-3 инспекций

ДАТА	ИНСПЕКТОР	НАРУШЕНИЯ

3. ИСТОРИЯ ПРОИСШЕСТВИЙ / СОБЫТИЙ

Перед проведением инспекции проверьте наличие отчетов обо всех происшествиях и событиях, которые были направлены в регулирующий орган с момента проведения последней инспекции

4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ОБЪЕМ ПРОГРАММЫ

Кратко опишите существующий объем деятельности, в том числе типы и количества используемых источников, на которые выдано разрешение, частоту их использования, количество персонала и т.д. (Отметьте все отступления от условий выданного разрешения)

5. ВНУТРЕННИЕ АУДИТЫ И РАССМОТРЕНИЯ

	Да	Нет
Проводит ли оператор пересмотры программы радиационной защиты с установленной периодичностью?		
Проводятся ли аудиты установок, журнала учета использования источников, правил эксплуатации и аварийных процедур с установленной периодичностью?		
Оператор проводит регулярные аудиты служащих, работающих на промышленных площадках?		
Аудиты проводятся (кем)		
Периодичность		
Ведется ли учет проведенных пересмотров программы и аудитов?		
Комментарии		

6. ПОЛУЧЕНИЕ И ПЕРЕДАЧА ИСТОЧНИКОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

	Да	Нет
Процедуры открытия радиоактивных упаковок имеются и выполняются?		
Входящие радиоактивные упаковки перед открытием проверяются на наличие повреждения, мощность дозы и потенциальное радиоактивное загрязнение?		
Имеются ли удовлетворительные процедуры для удаления источников ионизирующего излучения, которые больше не нужны, например, удаление только уполномоченными лицами, извещение регулирующего органа и т.д.?		
Ведутся ли записи об осмотре упаковок, приеме и передаче источников?		

Комментарии

7. ПЕРЕВОЗКА РАДИОАКТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ		
<i>Правила МАГАТЭ безопасной перевозки радиоактивных материалов - Нормы безопасности № TS-R-1</i>		
	Да	Нет
Соответствует ли перевозка радиоактивных источников (от поставщика, оператором) Правилам перевозки МАГАТЭ?		
Используются ли упаковки утвержденного образца?		
Имеют ли упаковки соответствующую маркировку и ярлыки?		
Соответствуют ли автомобили оператора, если они используются для перевозки, требованиям регулирующих документов?		
Грузоперевозочные документы поставщика достаточно подробны и используются при перевозке источников?		
Комментарии		

8. ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ЗНАКИ И МАРКИРОВКА		
<i>Должные предупреждающие знаки в зонах использования и маркировка контейнеров с радиоактивными материалами [Основные нормы безопасности – раздел 1.23]</i>		
	Да	Нет
Размещены ли в зонах строгого режима соответствующие предупреждающие знаки (на местном языке)?		
Корпуса измерительных приборов должным образом маркированы (с предупреждением об опасности на местном языке)?		
Вывешивается ли информация для персонала на местном языке?		
Комментарии		

9. ИЗВЕЩЕНИЯ И ОТЧЕТЫ

Отчеты и последующий контроль случаев краж, потери, происшествий, переоблучения, отказы оборудования, связанного с безопасностью, смена ответственного за радиационную защиту и отчеты о дозах облучения персонала. [Основные нормы безопасности – раздел 3.12]

	Да	Нет
Были ли какие-либо изменения в программе, по которым требуется (но не получено) утверждение регулирующего органа?		
Происходили ли с момента проведения предыдущей инспекции какие-либо происшествия или аварии, о которых надлежит направлять извещения?		
Если да, был ли направлен отчет в регулирующий орган? (Если нет, перечислите происшествия или аварии в комментариях)		
Происходили ли какие-либо значительные структурные или другие связанные с безопасностью изменения установок или источников ионизирующего излучения без утверждения регулирующим органом?		
Если да, была ли проведена оценка безопасности квалифицированным экспертом?		
Комментарии		

10. СЛУЧАИ НЕСОБЛЮДЕНИЯ И ДРУГИЕ ВОПРОСЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Перечислите все нарушения, обнаруженные во время инспекции (что, когда, где и кто).

11. ПЕРСОНАЛ, С КОТОРЫМ БЫЛИ ПРОВЕДЕНЫ СОБЕСЕДОВАНИЯ <i>Указать персонал, с которым были проведены собеседования во время инспекции</i>

ПРОТОКОЛ ИНСПЕКЦИИ

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ – СТАЦИОНАРНЫЕ (ЧАСТЬ 2)

Настоящий протокол инспекции/перечень контрольных вопросов относится к «стационарным» измерительным приборам (датчикам), т.е. тем, которые установлены в сосудах для измерения уровня, в трубопроводах и на конвейерных лентах для измерения плотности и/или веса. Он включает в себя анализаторы потока, когда источник ионизирующего излучения погружается в суспензию.

Рентгеновские измерительные приборы – заполните соответствующие пункты для измерительных приборов, которые используют электрически сгенерированные рентгеновские лучи

1. ОБУЧЕНИЕ И ИНСТРУКТАЖ РАБОТНИКОВ

Требования и документация по обучению и переподготовке; собеседования и наблюдения за обычной работой; знания персонала обо всей обычной деятельности и аварийное реагирование

	Да	Нет
Проводилось ли базовое обучение по вопросам радиационной безопасности для всех лиц, от которых может потребоваться выполнение работ вблизи измерительного прибора (датчика)?		
Проводилось ли более углубленное обучение для того персонала, в чьи обязанности входит установка или работа в непосредственной близости от измерительного прибора (датчика), или если существует возможность облучения от полезного пучка излучения (например, во время проведения технического обслуживания в бункерах или накопителях, в которых установлены датчики уровня)?		
Для анализаторов потока, прошли ли специальное обучение работники, ответственные за замену защитных окошек источников.		
Проводится ли периодическая переподготовка по вопросам радиационной безопасности?		
Ведется ли учет пройденного обучения для каждого работника?		
Продемонстрировали ли проведенные собеседования с работниками адекватный уровень понимания вопросов безопасности и аварийных процедур?		
Продемонстрировали ли проведенные собеседования с ответственным за радиационную защиту соответствующий уровень знаний о регулирующем органе, выданном разрешении, законодательстве, условиях, безопасности рабочих процедур?		
Располагает ли ответственный за радиационную защиту соответствующими ресурсами (время, персонал) и полномочиями (по применению независимых действий с целью исправления неотложных вопросов, связанных с безопасностью) для того, чтобы должным образом выполнять свою роль?		
Комментарии:		

2. УСТАНОВКИ И ОБОРУДОВАНИЕ		
<i>Установки, описание, использование, контроль доступа, инженерные органы управления, устройства для калибровки, экранирование [Основные нормы безопасности – раздел 2.34]</i>		
	Да	Нет
Соответствуют ли установки описанию, поданному в заявке на получение разрешения?		
Адекватно ли контролируется доступ к измерительным приборам с помощью		
- соответствующих предупреждающих знаков (на местном языке)?		
- физических барьеров, в соответствующих случаях?		
За исключением потоковых анализаторов, предотвращен ли доступ к полезным пучкам излучения физическими барьерами?		
Используются ли соответствующие процедуры для предотвращения несанкционированного доступа посторонних людей в зоны строгого режима и к полезным пучкам излучения?		
Проект и рабочие характеристики измерительных приборов (датчиков) соответствуют стандартам МЭК/ISO или другим требованиям регулирующего органа?		
Измерительные приборы проходят регулярные испытания для обеспечения непрерывного соответствия регулирующим требованиям?		
Если да, то с какой периодичностью, кто их проводит, и когда проводились последние испытания?		
Проводится ли на измерительных приборах плановое техническое обслуживание уполномоченной сервисной организацией?		
Если да, то с какой периодичностью, кто их проводит, и когда проводилось последнее техническое обслуживание?		
Осуществляется ли должный контроль для обеспечения сохранности всех измерительных приборов и предотвращения несанкционированного изъятия? Например, с помощью обучения персонала и обеспечения того, что ответственный за радиационную защиту получает заблаговременное извещение о проведении любых работ, при которых требуется перемещение измерительного прибора со своего обычного места, или при проведении плановых работ в бункере или контейнере, где установлены измерительные приборы?		
Временно неиспользуемое хранилище радиоактивных измерительных приборов		
- должным образом идентифицировано и имеет предупредительный знак (на местном языке)?		
- маловероятно, что оно будет использовано для хранения других потенциально опасных веществ?		

Ведутся ли записи об испытаниях на соответствие стандартам, техническом обслуживании, инспекции и профилактике?		
Комментарии:		

3. ИСТОЧНИКИ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ		
	Да	Нет
Радионуклиды, химическая форма, активность и использование соответствуют выданному разрешению, т.е. инвентаризационная опись подтверждена? (также подтвердите инвентаризационную опись для рентгеновских измерительных приборов)		
Были ли проведены испытания на герметичность герметизированных источников (которые не используются в потоковых анализаторах)?		
При замене защитного окошка потоковых анализаторов проводится ли его регулярная проверка на загрязнение с использованием утвержденной методики?		
Ведется ли учет испытаний на герметичность и инвентаризационная опись?		
Комментарии:		

4. ДОЗИМЕТРИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПЕРСОНАЛА		
<i>Программа радиационной защиты с обеспечением принципов ALARA; дозиметрия, оценки облучения; учет полученных доз и данных радиационного контроля; извещения рабочих [Основные нормы безопасности – график II]</i>		
	Да	Нет
Обеспечивает ли оператор индивидуальными дозиметрами весь персонал, работающий с источниками ионизирующих излучений?		
Является ли поставщик дозиметров уполномоченным поставщиком?		
Название поставщика		
Соответствуют ли поставленные дозиметры типу и энергии излучения?		
Проводится ли своевременная замена дозиметров?		
Своевременно ли анализируются дозиметрические отчеты ответственным за радиационную защиту?		
Заметно ли то, что работники носят индивидуальные дозиметры?		
Информируются ли отдельные работники о результатах контроля после получения каждого отчета о дозиметрическом контроле (независимо от измеренной дозы)?		

Применяет ли оператор принцип оптимизации (ALARA) к профессиональному облучению?		
Ведется ли учет данных о радиационном контроле персонала?		
Инспектор просмотрел записи о контроле персонала за период с / по		
Комментарии (включить данные о максимальной дозе персонала за рассматриваемый период)		

5. ПЕРЕВОЗКА РАДИОАКТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ		
<i>Правила МАГАТЭ безопасной перевозки радиоактивных материалов – нормы безопасности № TS-R-1</i>		
	Да	Нет
Соответствует ли перевозка радиоактивных материалов (от поставщика, оператором) Правилам перевозки МАГАТЭ?		
Используются ли упаковки утвержденного образца?		
Имеют ли упаковки соответствующую маркировку и ярлыки?		
Соответствуют ли автомобили оператора, если они используются для перевозки, требованиям регулирующих документов?		
Грузоперевозочные документы поставщика достаточно подробны и используются при перевозке источников?		
Комментарии		

6. НЕЗАВИСИМЫЕ И ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ ИЗМЕРЕНИЯ		
	Да	Нет
Провел ли инспектор измерения в помещениях или другие измерения для сравнения с результатами измерений, проведенных оператором?		
Комментарии: <i>Опишите типы и результаты проведенных измерений. Опишите приборы, использованные инспектором (производитель, модель, дата последней калибровки)</i>		

ПРОТОКОЛ ИНСПЕКЦИИ

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ – ПЕРЕНОСНЫЕ (ЧАСТЬ 3)

Настоящий протокол инспекции/ перечень контрольных вопросов относится к переносным измерительным приборам, т.е. нейтронным датчикам влажности/плотности, которые используются в дорожном строительстве и связанной деятельности.

1. ОБУЧЕНИЕ И ИНСТРУКТАЖ РАБОТНИКОВ		
<i>Требования и документация по обучению и переподготовке; собеседования и наблюдения за обычной работой; знания персонала обо всей обычной деятельности и аварийное реагирование</i>	Да	Нет
Весь персонал, подвергающийся профессиональному облучению, прошел начальное обучение по вопросам безопасности?		
Проводится ли периодическая переподготовка по вопросам радиационной безопасности?		
Ведется ли учет пройденного обучения для каждого работника?		
Продемонстрировали ли проведенные собеседования с работниками адекватный уровень понимания вопросов безопасности и аварийных процедур?		
Продемонстрировали ли проведенные обсуждения с ответственным за радиационную защиту соответствующий уровень знаний о регулирующем органе, выданном разрешении, законодательстве, условиях, безопасности рабочих процедур?		
Располагает ли ответственный за радиационную защиту соответствующими ресурсами (время, персонал) и полномочиями (по применению независимых действий с целью исправления неотложных вопросов, связанных с безопасностью) для того, чтобы должным образом выполнять свою роль?		
Соответствует ли кадровое обеспечение персоналом, работающим с источниками ионизирующих излучений, требованиям по безопасному выполнению своих обязанностей?		
Комментарии:		

2. УСТАНОВКИ И ОБОРУДОВАНИЕ		
<i>Установки, описание, использование, контроль доступа, инженерные органы управления, устройства для калибровки, экранирование [Основные нормы безопасности – раздел 2.34]</i>		
	Да	Нет
Соответствуют ли специальные зоны строгого режима и устройства описанию, поданному в заявке на получение разрешения?		
Осуществляется ли соответствующий контроль для предотвращения несанкционированного доступа посторонних людей в эти зоны строгого режима?		
Осуществляется ли соответствующий контроль для предотвращения несанкционированного изъятия любых измерительных приборов из здания оператора, с промышленной площадки, или временного места хранения или во время перевозки?		
Конструкция и рабочие характеристики измерительных приборов соответствуют стандартам МЭК/ISO или другим требованиям регулирующего органа?		
Измерительные приборы проходят регулярные испытания для обеспечения непрерывного соответствия заданным характеристикам?		
Если да, то с какой периодичностью, кто их проводит, и когда проводились последние испытания?		
Проводится ли на измерительных приборах плановое техническое обслуживание уполномоченной сервисной организацией?		
Если да, то с какой периодичностью, кто их проводит, и когда проводилось последнее техническое обслуживание?		
Ведутся ли записи об испытаниях на соответствие стандартам, техническом обслуживании, инспекции и профилактике?		
Комментарии:		

3. ИСТОЧНИКИ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ		
	Да	Нет
Радионуклиды, химическая форма, активность и использование соответствуют выданному разрешению, т.е. инвентаризационная опись подтверждена?		
Проводятся ли периодические испытания герметизированных радиоактивных источников на герметичность в соответствии с утвержденной методикой?		
Ведется ли учет испытаний на герметичность и инвентаризационная опись?		
Комментарии:		

4. ДОЗИМЕТРИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И КОНТРОЛЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ В ЗОНЕ <i>Радиологическое обследование, проверка герметичности, инвентаризационные описи, обращение с радиоактивным материалом, ведение записей, контроль загрязнения [Основные нормы безопасности – раздел I.38]</i>		
	Да	Нет
Имеет ли оператор соответствующее (особенно в случае детектирования нейтронов) работоспособное дозиметрическое оборудование?		
Проводится ли перед использованием приборов соответствующая проверка работоспособности?		
Проведена ли своевременная калибровка приборов радиационного контроля?		
Проводится ли калибровка приборов радиационного контроля уполномоченной организацией?		
Название организации		
Имеется ли достаточное количество работоспособных приборов радиационного контроля для каждой промышленной площадки?		
Проводится ли контроль мощности экспозиционной дозы с установленной периодичностью?		
Радиационный контроль поддающихся дезактивации загрязнений проводится в соответствии с требованиями?		
Имеются ли видимые признаки того, что работники всегда используют приборы радиационного контроля после завершения каждого облучения для проверки того, что радиоактивный источник был возвращен в свой контейнер?		
Ведется ли учет проведенной калибровки, радиационного контроля загрязнений и т.д.?		
Комментарии:		

5. ДОЗИМЕТРИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПЕРСОНАЛА <i>Программа радиационной защиты с обеспечением принципов ALARA; дозиметрия, оценки облучения; учет полученных доз и данных радиационного контроля; извещения работников. [Основные нормы безопасности – график II]</i>		
	Да	Нет
Обеспечивает ли оператор индивидуальными дозиметрами весь персонал, работающий с источниками ионизирующих излучений?		
Является ли поставщик дозиметров уполномоченным поставщиком?		
Название поставщика		
Соответствуют ли поставленные дозиметры типу и энергии излучения?		
Проводится ли своевременная замена дозиметров?		
Своевременно ли анализируются дозиметрические отчеты ответственным за радиационную защиту?		
Заметно ли то, что работники носят индивидуальные дозиметры?		

Информируются ли отдельные работники о результатах контроля после получения каждого отчета о дозиметрическом контроле (независимо от измеренной дозы)?		
Применяет ли оператор принцип оптимизации (ALARA) к профессиональному облучению?		
Ведется ли учет данных о радиационном контроле персонала?		
Инспектор просмотрел записи о контроле персонала за период с / по		
Комментарии (включить данные о максимальной дозе персонала за рассматриваемый период)		

6. ПЕРЕВОЗКА РАДИОАКТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ		
<i>Правила МАГАТЭ безопасной перевозки радиоактивных материалов – нормы безопасности № TS-R-1</i>		
	Да	Нет
Соответствует ли перевозка радиоактивных материалов (от поставщика, оператором) Правилам перевозки МАГАТЭ?		
Используются ли упаковки утвержденного образца?		
Имеют ли упаковки соответствующую маркировку и ярлыки?		
Соответствуют ли автомобили оператора, если они используются для перевозки, требованиям регулирующих документов?		
Грузоперевозочные документы поставщика достаточно подробны и используются при перевозке источников?		
Для измерительных приборов, которые перевозятся работниками оператора, например во время выезда на место выполнения работ		
- имеют ли автомобили соответствующую маркировку?		
- обеспечивается ли сохранность измерительных приборов во время перевозки?		
- если они также используются для хранения, обеспечивается ли защита автомобилей и измерительных приборов от кражи?		
Комментарии		

7. НЕЗАВИСИМЫЕ И ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ ИЗМЕРЕНИЯ		
	Да	Нет
Провел ли инспектор измерения в помещениях или другие измерения для сравнения с результатами измерений, проведенных оператором?		
Комментарии: <i>Опишите типы и результаты проведенных измерений. Опишите приборы, использованные инспектором (производитель, модель, дата последней калибровки).</i>		

ДОБАВЛЕНИЕ G.

**ИНСПЕКЦИОННЫЕ ПРОЦЕДУРЫ И ПРОТОКОЛЫ ПО ИСТОЧНИКАМ
ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ КАРОТАЖА СКВАЖИН**

КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ ПРОТОКОЛА ИНСПЕКЦИИ

КАРОТАЖ СКВАЖИН

Номер инспекции	
Номер разрешения	

Наименование оператора	
Адрес главного офиса оператора	
Адрес (местонахождение проинспектированной площадки)	
Номер телефона	
Фамилия ответственного за радиационную защиту	
Представитель оператора во время инспекции	
Дата ПРЕДЫДУЩЕЙ инспекции	____/____/____
Дата НАСТОЯЩЕЙ инспекции	____/____/____
Время начала:	Время завершения:
Тип инспекции Перед выдачей разрешения <input type="checkbox"/> Обычная <input type="checkbox"/> Расследование <input type="checkbox"/> Прекращение действия разрешения <input type="checkbox"/>	
Рекомендуемая дата СЛЕДУЮЩЕЙ инспекции	____/____/____
Краткая информация о проведенных работах и полученных сведениях Случаи несоответствия НЕ выявлены <input type="checkbox"/> Случаи несоответствия выявлены <input type="checkbox"/> Контроль ранее выявленных несоответствий <input type="checkbox"/>	

Инспектор (1) ФИО и подпись Дата	
Инспектор (2) ФИО и подпись Дата	
Подпись начальника	
Отчет утвержден начальником	Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/> Комментарии (если Нет)

Комментарии (должны быть подписаны и датированы)

ПРОТОКОЛ ИНСПЕКЦИИ

КАРОТАЖ СКВАЖИН

*Настоящий протокол инспекции/перечень контрольных вопросов предназначен для оказания помощи инспектору при проведении инспекции. Обратите внимание, что для некоторых установок не обязательно применение всех его частей. Кроме того, по согласованию с начальником, инспектор может не рассматривать отдельные части программы во время каждой инспекции. Однако по **непроверенным** или **не относящимся** к данному объекту направлениям инспекции при необходимости в соответствующих разделах должны быть сделаны пометки, такие, как «не рассмотрено» или «не применимо», и даны пояснения относительно того, почему эти вопросы не были рассмотрены.*

Все проверенные во время инспекции вопросы должны быть достаточно подробно задокументированы, чтобы была описана вся деятельность и все процедуры, которые были проверены и/или продемонстрированы. Кроме того, должны быть сделаны заметки относительно типов рассмотренной документации и периодов времени, к которым относится эта документация. Если по просьбе инспектора оператор продемонстрировал какую-либо практику выполнения работ, это должно быть описано в протоколе. Наблюдения и демонстрации, описанные в настоящем отчете, а также измерения и рассмотренная документация, должны обосновать выводы инспекции. Приложите копии всех соответствующих документов и записей, необходимых для подтверждения случая (случаев) несоответствия.

1. ПОПРАВКИ И ИЗМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Перед проведением инспекции проверьте наличие любых поправок к выданному разрешению, которые были направлены оператором и утверждены регулирующим органом с момента проведения последней инспекции

2. ИСТОРИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИНСПЕКЦИЙ И ПРИМЕНЕНИЯ САНКЦИЙ

До начала инспекции просмотрите все случаи несоблюдения, выявленные во время предыдущих 2-3 инспекций

ДАТА	ИНСПЕКТОР	НАРУШЕНИЯ

3. ИСТОРИЯ ПРОИСШЕСТВИЙ / СОБЫТИЙ

Перед проведением инспекции проверьте наличие отчетов обо всех происшествиях и событиях, которые были направлены в регулирующий орган с момента проведения последней инспекции

4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ОБЪЕМ ПРОГРАММЫ

Кратко опишите существующий объем деятельности, в том числе типы и количества используемых источников, на которые выдано разрешение, частоту их использования, количество персонала и т.д. (Отметьте все отступления от условий выданного разрешения)

5. ОБУЧЕНИЕ И ИНСТРУКТАЖ РАБОТНИКОВ		
<i>Требования и документация по обучению и переподготовке; собеседования и наблюдения за обычной работой; знания персонала обо всей обычной деятельности и аварийное реагирование</i>		
	Да	Нет
Проведено ли начальное обучение для профессионально облучаемого персонала по вопросам безопасности в отношении опасностей, связанных с герметизированными и негерметизированными источниками ионизирующего излучения?		
Проводится ли периодическая переподготовка по вопросам радиационной безопасности?		
Надзор за техническим персоналом, выполняющим работы по каротажу, является удовлетворительным?		
Ведется ли учет пройденного обучения для каждого работника?		
Продемонстрировали ли проведенные собеседования с работниками адекватный уровень понимания вопросов безопасности и аварийных процедур?		
Продемонстрировали ли проведенные собеседования с ответственным за радиационную защиту соответствующий уровень знаний о регулирующем органе, выданном разрешении, законодательстве, условиях, безопасности рабочих процедур?		
Располагает ли ответственный за радиационную защиту соответствующими ресурсами (время, персонал) и полномочиями (по применению независимых действий с целью исправления неотложных вопросов, связанных с безопасностью) для того, чтобы должным образом выполнять свою роль?		
Комментарии:		

6. ВНУТРЕННИЕ АУДИТЫ И РАССМОТРЕНИЯ		
	Да	Нет
Проводит ли оператор пересмотры программы радиационной защиты с установленной периодичностью?		
Проводятся ли аудиты установок, журнала учета использования источников, правил эксплуатации и аварийных процедур с установленной периодичностью?		
Проводит ли оператор регулярные аудиты служащих, работающих на промышленных площадках?		
Аудиты проводятся (кем)		
Периодичность		
Ведется ли учет проведенных пересмотров программы и аудитов?		

Комментарии

7. УСТАНОВКИ И ОБОРУДОВАНИЕ		
<i>Установки, описание, использование, контроль доступа, инженерные органы управления, устройства для калибровки, экранирование [Основные нормы безопасности – раздел 2.34]</i>		
	Да	Нет
Соответствуют ли установки на промышленной площадке описанию, поданному в заявке на получение разрешения?		
Осуществляется ли должный контроль над радиоактивным материалом?		
Обеспечивается ли должная сохранность источников ионизирующего излучения для предотвращения несанкционированного изъятия?		
Используются ли соответствующие средства для предотвращения несанкционированного доступа посторонних людей в зоны строгого режима?		
Адекватна ли система противопожарной защиты?		
Осуществляет ли ответственный за радиационную защиту контроль качества и ведет ли соответствующие записи о проведенных проверках?		
Комментарии:		

8. ИСТОЧНИКИ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ		
	Да	Нет
Радионуклиды, химическая форма, активность и использование соответствуют выданному разрешению, т.е. инвентаризационная опись подтверждена?		
Проводились ли испытания герметизированных источников на герметичность?		
Имеется ли инвентаризационная опись герметизированных источников?		
Ведется ли учет испытаний на герметичность и инвентаризационная опись?		
Комментарии:		

--

9. ПОЛУЧЕНИЕ И ПЕРЕДАЧА ИСТОЧНИКОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ	Да	Нет
Процедуры открытия радиоактивных упаковок имеются и выполняются?		
Входящие радиоактивные упаковки перед открытием проверяются на наличие повреждения, мощность дозы и потенциальное радиоактивное загрязнение?		
Имеются ли удовлетворительные процедуры для удаления источников ионизирующего излучения, которые больше не нужны, например, удаление только уполномоченными лицами, извещение регулирующего органа и т.д.?		
Ведутся ли записи об осмотре упаковок, приеме и передаче источников?		
Комментарии		

10. ДОЗИМЕТРИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И КОНТРОЛЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ В ЗОНЕ <i>Радиологическое обследование, проверка герметичности, инвентаризационные описи, обращение с радиоактивным материалом, ведение записей, контроль загрязнения [Основные нормы безопасности – раздел I.38]</i>	Да	Нет
Имеет ли оператор соответствующие работоспособные дозиметрические приборы?		
Проводится ли перед использованием приборов соответствующая проверка работоспособности?		
Проведена ли своевременная калибровка приборов радиационного контроля?		
Проводится ли калибровка приборов радиационного контроля уполномоченной организацией?		
Название организации		
Имеется ли достаточное количество работоспособных приборов радиационного контроля для каждой промышленной площадки?		
Проводится ли контроль мощности экспозиционной дозы с установленной периодичностью?		
Радиационный контроль поддающихся дезактивации загрязнений проводится в соответствии с требованиями?		
Имеются ли видимые признаки того, что рабочие всегда используют приборы радиационного контроля после завершения каждого облучения для проверки того, что радиоактивный источник был возвращен в свой контейнер, или для негерметизированных источников, что загрязнение находится в установленных пределах?		
Ведется ли учет проведенной калибровки, радиационного контроля загрязнений и т.д.?		

Комментарии:

11. ДОЗИМЕТРИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПЕРСОНАЛА		
<i>Программа радиационной защиты с обеспечением принципов ALARA; дозиметрия, оценки облучения; учет полученных доз и данных радиационного контроля; извещения работников [Основные нормы безопасности – график II]</i>		
	Да	Нет
Обеспечивает ли оператор индивидуальными дозиметрами весь персонал, работающий с источниками ионизирующих излучений?		
Является ли поставщик дозиметров уполномоченным поставщиком?		
Название поставщика		
Соответствуют ли поставленные дозиметры типу и энергии излучения?		
Проводится ли своевременная замена дозиметров?		
Своевременно ли анализируются дозиметрические отчеты ответственным за радиационную защиту?		
Заметно ли то, что работники носят индивидуальные дозиметры?		
Информируются ли отдельные работники о результатах контроля после получения каждого отчета о дозиметрическом контроле (независимо от измеренной дозы)?		
Применяет ли оператор принцип оптимизации (ALARA) к профессиональному облучению?		
Существует ли возможность облучения рабочих летучими радиоактивными веществами?		
Проводится ли мониторинг летучей радиоактивности?		
Программа биопроб внедрена и выполняется должным образом?		
Ведется ли учет данных о радиационном контроле персонала (включая результаты биопроб)?		
Инспектор просмотрел записи о контроле персонала за период с / по		
Комментарии (включить данные о максимальной дозе персонала за рассматриваемый период)		

12. ОБРАЩЕНИЕ С РАДИОАКТИВНЫМИ ОТХОДАМИ		
<i>Удаление или передача источников, упаковка, контроль и процедуры слежения, ведение записей [Основные нормы безопасности – раздел III.8]</i>		
	Да	Нет
Используется ли метод распада во время хранения?		
Вывод герметизированных источников выполняется в соответствии с регулирующими требованиями?		
Вывод открытых источников выполняется в соответствии с регулирующими требованиями?		
Ведется ли учет?		
Комментарии:		

13. ПЕРЕВОЗКА РАДИОАКТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ		
<i>Правила МАГАТЭ безопасной перевозки радиоактивных материалов – стандарты безопасности № TS-R-1</i>		
	Да	Нет
Соответствует ли перевозка радиоактивных материалов (от поставщика, оператором) Правилам перевозки МАГАТЭ?		
Используются ли упаковки утвержденного образца?		
Упаковки имеют соответствующую маркировку и ярлыки?		
Соответствуют ли автомобили оператора, если они используются для перевозки, требованиям регулирующих документов?		
Грузоперевозочные документы поставщика достаточно подробны и используются при перевозке источников?		
Комментарии		

14. ИЗВЕЩЕНИЯ И ОТЧЕТЫ		
<i>Отчеты и последующий контроль случаев краж, потери, происшествий, переоблучения, отказы оборудования, связанного с безопасностью, смена ответственного за радиационную защиту и отчеты о дозах облучения персонала [Основные нормы безопасности – раздел 3.12].</i>		
	Да	Нет
Были ли какие-либо изменения в программе, по которым требуется (но не получено) утверждение регулирующего органа?		
Происходили ли с момента проведения предыдущей инспекции какие-либо происшествия или аварии, о которых надлежит направлять извещения?		
Если да, был ли направлен отчет в регулирующий орган? (Если нет, перечислите происшествия или аварии в комментариях)		
Происходили ли какие-либо значительные изменения установок или излучающих устройств, связанные с безопасностью, без утверждения регулирующим органом?		
Если да, была ли проведена оценка безопасности квалифицированным экспертом?		
Комментарии		

15. ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ЗНАКИ И МАРКИРОВКА		
<i>Соответствующие предупреждающие знаки в зонах использования и маркировка контейнеров с радиоактивными материалами [Основные нормы безопасности – раздел 1.23]</i>		
	Да	Нет
Размещены ли в зонах строгого режима на промышленных площадках соответствующие барьеры и предупреждающие знаки (на местном языке)?		
Контейнеры для радиоактивных материалов имеют соответствующую маркировку?		
Вывешивается ли информация для персонала в соответствии с требованиями (на местном языке)?		
Комментарии		

ССЫЛКИ

- [1] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Safety Assessment Plans for Authorization and Inspection of Radiation Sources, IAEA-TECDOC-1113, IAEA, Vienna (1999).
- [2] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Organization and Implementation of a National Regulatory Infrastructure Governing Protection against Ionizing Radiation and the Safety of Radiation Sources, IAEA-TECDOC-1067, IAEA, Vienna (1999).
- [3] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ. Юридическая и государственная инфраструктура ядерной безопасности, радиационной безопасности, безопасности радиоактивных отходов и безопасности перевозки, Серия норм МАГАТЭ по безопасности № GS-R-1, МАГАТЭ, Вена (2003).
- [4] ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ, МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА, АГЕНТСТВО ПО ЯДЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА И РАЗВИТИЯ, ПАНАМЕРИКАНСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ. Международные основные нормы безопасности для защиты от ионизирующих излучений и безопасного обращения с источниками излучения, Серия изданий по безопасности № 115, МАГАТЭ, Вена (1997).
- [5] FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL LABOUR ORGANISATION, NUCLEAR ENERGY AGENCY OF THE ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, WORLD HEALTH ORGANIZATION, Radiation Protection and the Safety of Radiation Sources, Safety Series No 120, IAEA, Vienna (1996).
- [6] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, Regulatory Control of Radiation Sources, IAEA Safety Standards Series No. GS-G-1.5, IAEA, Vienna (2004).
- [7] МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ. Категоризация радиоактивных источников, Серия норм МАГАТЭ по безопасности № RS-G-1.9, МАГАТЭ, Вена (2006).
- [8] EUROPEAN SOCIETY FOR THERAPEUTIC RADIOLOGY AND ONCOLOGY, INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL LABOUR OFFICE, INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR MEDICAL PHYSICS, PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, WORLD HEALTH ORGANIZATION, Applying Radiation Safety Standards in Radiotherapy, Safety Report Series No. 38, IAEA, Vienna, 2006.
- [9] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL LABOUR OFFICE, INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR MEDICAL PHYSICS, INTERNATIONAL SOCIETY OF RADIOLOGY, PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, WORLD HEALTH ORGANIZATION, Applying Radiation Safety Standards in Diagnostic Radiology and Interventional Procedures using X rays, Safety Report Series No. 39, IAEA, Vienna, 2006.
- [10] INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY, INTERNATIONAL LABOUR OFFICE, INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR MEDICAL PHYSICS, PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, WORLD FEDERATION OF NUCLEAR MEDICINE AND BIOLOGY, WORLD HEALTH ORGANIZATION, Applying Radiation Safety Standards in Nuclear Medicine, Safety Report Series No. 40, IAEA, Vienna, 2005.

СОСТАВИТЕЛИ И РЕЦЕНЗЕНТЫ

Bilbao, A.	International Atomic Energy Agency
Boal, T.J.	International Atomic Energy Agency
Cobb, B.	Consultant, Australia
Djermouni, B.	International Atomic Energy Agency
McEwan, A.	Consultant, New Zealand
Mrabit, K.	International Atomic Energy Agency
Placer, A.	Consultant, Argentina
Schaffer, M.R.	Nuclear Regulatory Commission, United States of America
Whitten, J.	Nuclear Regulatory Commission, United States of America
Wrixon, A.D.	International Atomic Energy Agency



IAEA

Международное агентство по атомной энергии

№ 21, Июль 2006

Где заказать публикации МАГАТЭ

В указанных ниже странах публикации МАГАТЭ могут быть приобретены у перечисленных ниже агентов или в крупных местных книжных магазинах. Оплата может производиться в местной валюте или купонами ЮНЕСКО.

Австралия

DA Information Services, 648 Whitehorse Road, Mitcham Victoria 3132
Телефон: +61 3 9210 7777 • Факс: +61 3 9210 7788
Эл. почта: service@dadirect.com.au • Веб-сайт: <http://www.dadirect.com.au>

Бельгия

Jean de Lannoy, avenue du Roi 202, B-1190 Brussels
Телефон: +32 2 538 43 08 • Факс: +32 2 538 08 41
Эл. почта: jean.de.lannoy@infoboard.be • Веб-сайт: <http://www.jean-de-lannoy.be>

Венгрия

Librotrade Ltd., Book Import, P.O. Box 126, H-1656 Budapest
Телефон: +36 1 257 7777 • Факс: +36 1 257 7472 • Эл. почта: books@librotrade.hu

Германия

UNO-Verlag, Vertriebs- und Verlags GmbH, August-Bebel-Allee 6, D-53175 Bonn
Телефон: +49 02 28 949 02-0 • Факс: +49 02 28 949 02-22
Эл. почта: info@uno-verlag.de • Веб-сайт: <http://www.uno-verlag.de>

Индия

Allied Publishers Group, 1st Floor, Dubash House, 15, J. N. Heredia Marg, Ballard Estate, Mumbai 400 001,
Телефон: +91 22 22617926/27 • Факс: +91 22 22617928
Эл. почта: alliedpl@vsnl.com • Веб-сайт: <http://www.alliedpublishers.com>

Bookwell, 2/72, Nirankari Colony, Delhi 110009
Телефон: +91 11 23268786, +91 11 23257264 • Факс: +91 11 23281315
Эл. почта: bookwell@vsnl.net

Испания

Díaz de Santos, S.A., c/ Juan Bravo, 3A, E-28006 Madrid
Телефон: +34 91 781 94 80 • Факс: +34 91 575 55 63 • Эл. почта: compras@diazdesantos.es
carmela@diazdesantos.es • barcelona@diazdesantos.es • julio@diazdesantos.es
Веб-сайт: <http://www.diazdesantos.es>

Италия

Libreria Scientifica Dott. Lucio di Biasio "AEIOU", Via Coronelli 6, I-2 0146 Milan
Телефон: +39 02 48 95 45 52 or 48 95 45 62 • Факс: +39 02 48 95 45 48

Канада

Bernan Associates, 4611-F Assembly Drive, Lanham, MD 20706-4391, USA
Телефон: 1-800-865-3457 • Факс: 1-800-865-3450
Эл. почта: order@bernan.com • Веб-сайт: <http://www.bernan.com>

Renouf Publishing Company Ltd., 1-5369 Canotek Rd., Ottawa, Ontario, K1J 9J3
Телефон: +613 745 2665 • Факс: +613 745 7660
Эл. почта: order.dept@renoufbooks.com • Веб-сайт: <http://www.renoufbooks.com>

Китай

IAEA Publications in Chinese: China Nuclear Energy Industry Corporation, Translation Section, P.O. Box 2103, Beijing

Корея, Республика

KINS Inc., Information Business Dept. Samho Bldg. 2nd Floor, 275-1 Yang Jae-dong SeoCho-G, Seoul 137-130
Телефон: +02 589 1740 • Факс: +02 589 1746
Эл. почта: sj8142@kins.co.kr • Веб-сайт: <http://www.kins.co.kr>

Нидерланды

De Lindeboom Internationale Publicaties B.V., M.A. de Ruyterstraat 20A, NL-7482 BZ Haaksbergen
Телефон: +31 (0) 53 5740004 • Факс: +31 (0) 53 5729296
Эл. почта: books@delindeboom.com • Веб-сайт: <http://www.delindeboom.com>

Martinus Nijhoff International, Koraalrood 50, P.O. Box 1853, 2700 CZ Zoetermeer
Телефон: +31 793 684 400 • Факс: +31 793 615 698 • Эл. почта: info@nijhoff.nl • Веб-сайт: <http://www.nijhoff.nl>

Swets and Zeitlinger b.v., P.O. Box 830, 2160 SZ Lisse
Телефон: +31 252 435 111 • Факс: +31 252 415 888 • Эл. почта: infoho@swets.nl
Веб-сайт: <http://www.swets.nl>

Новая Зеландия

DA Information Services, 648 Whitehorse Road, MITCHAM 3132, Australia
Телефон: +61 3 9210 7777 • Факс: +61 3 9210 7788
Эл. почта: service@dadirect.com.au • Веб-сайт: <http://www.dadirect.com.au>

Организация Объединенных Наций (ООН)

Dept. I004, Room DC2-0853, First Avenue at 46th Street, New York, N.Y. 10017, USA
Телефон: +800 253-9646 or +212 963-8302 • Факс: +212 963-3489
Эл. почта: publications@un.org • Веб-сайт: <http://www.un.org>

Словения

Cankarjeva Založba d.d., Kopitarjeva 2, SI-1512 Ljubljana
Телефон: +386 1 432 31 44 • Факс: +386 1 230 14 35
Эл. почта: import.books@cankarjeva-z.si • Веб-сайт: <http://www.cankarjeva-z.si/uvoz>

Соединенное Королевство

The Stationery Office Ltd, International Sales Agency, PO Box 29, Norwich, NR3 1 GN
Телефон (заказы): +44 870 600 5552 • (справки): +44 207 873 8372
Факс: +44 207 873 8203 • Эл. почта (заказы): book.orders@tso.co.uk
(справки): book.enquiries@tso.co.uk • Веб-сайт: <http://www.tso.co.uk>

Онлайновые заказы:

DELTA Int. Book Wholesalers Ltd., 39 Alexandra Road, Addlestone, Surrey, KT15 2PQ
Эл. почта: info@profbooks.com • Веб-сайт: <http://www.profbooks.com>

Книги по экологии:

Earthprint Ltd., P.O. Box 119, Stevenage SG1 4TP
Телефон: +44 1438748111 • Факс: +44 1438748844
Эл. почта: orders@earthprint.com • Веб-сайт: <http://www.earthprint.com>

Соединенные Штаты Америки

Bernan Associates, 4611-F Assembly Drive, Lanham, MD 20706-4391
Телефон: 1-800-865-3457 • Факс: 1-800-865-3450
Эл. почта: order@bernan.com • Веб-сайт: <http://www.bernan.com>

Renouf Publishing Company Ltd., 812 Proctor Ave., Ogdensburg, NY, 13669
Телефон: +888 551 7470 (toll-free) • Факс: +888 568 8546 (toll-free)
Эл. почта: order.dept@renoufbooks.com • Веб-сайт: <http://www.renoufbooks.com>

Финляндия

Akateeminen Kirjakauppa, PL 128 (Keskuskatu 1), FIN-00101 Helsinki
Телефон: +358 9 121 41 • Факс: +358 9 121 4450
Эл. почта: akatilaus@akateeminen.com • Веб-сайт: <http://www.akateeminen.com>

Франция

Form-Edit, 5, rue Janssen, P.O. Box 25, F-75921 Paris Cedex 19
Телефон: +33 1 42 01 49 49 • Факс: +33 1 42 01 90 90 • Эл. почта: formedit@formedit.fr

Lavoisier SAS, 145 rue de Provigny, 94236 Cachan Cedex
Телефон: + 33 1 47 40 67 02 • Факс: +33 1 47 40 67 02
Эл. почта: romuald.verrier@lavoisier.fr • Веб-сайт: <http://www.lavoisier.fr>

Чешская Республика

Suweco CZ, S.R.O. Klecakova 347, 180 21 Praha 9
Телефон: +420 26603 5364 • Факс: +420 28482 1646
Эл. почта: nakup@suweco.cz • Веб-сайт: <http://www.suweco.cz>

Япония

Maruzen Company, Ltd., 13-6 Nihonbashi, 3 chome, Chuo-ku, Tokyo 103-0027
Телефон: +81 3 3275 8582 • Факс: +81 3 3275 9072
Эл. почта: journal@maruzen.co.jp • Веб-сайт: <http://www.maruzen.co.jp>

Заказы и запросы в отношении информации можно также направлять непосредственно по адресу:

Группа продажи и рекламы, Международное агентство по атомной энергии
Wagramer Strasse 5, P.O. Box 100, A-1400 Vienna, Austria
Телефон: +43 1 2600 22529 (or 22530) • Факс: +43 1 2600 29302
Эл. почта: sales.publications@iaea.org • Веб-сайт: <http://www.iaea.org/books>

