Государственная система санитарно-эпидемиологического нормирования Российской Федерации

Федеральные санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы

2.6.1 ИОНИЗИРУЮЩЕЕ ИЗЛУЧЕНИЕ, РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И КОНТРОЛЮ РЕНТГЕНОВСКИХ УСТАНОВОК ДЛЯ ДОСМОТРА БАГАЖА И ТОВАРОВ

Санитарные правила
СП 2.6.1.697 - 98

Издание официальное

Минздрав России
Москва
1998

gost.e-ecolog.ru

ББК 51 26
УДК 614 31/621 386

Г 46 Гигиенические требования к производству, эксплуатации и контролю рентгеновских установок для досмотра багажа и товаров Санитарные правила - М «ИНТЕРСЭН», 1998 - 20 с

1. Разработаны А П Барковским, Ю В Голиковым, А С Мишиным (Федеральный радиологический центр при Санкт-Петербургском НИИ радиационной гигиены), А А Горским (Центр госсанэпиднадзора в г Санкт-Петербурге) при участии Г.С.Перминовой (Департамент госсанэпиднадзора Минздрава России)

2. Утверждены и введены в действие постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 9 апреля 1998г №12.

3. Утверждены впервые

ISBN 5-89834-014-9

© Минздрав России
© Центр санэпиднормирования, гигиенической сертификации и экспертизы Минздрава России

СОДЕРЖАНИЕ

Введение ... 5

1. Общие положения ... 6

2. Обязанности администрации ... 7

3. Требования к персоналу РУДБТ ... 8

4. Проектирование, изготовление и поставка РУДБТ ... 9

5. Требования к конструкции РУДБТ ... 10

6. Порядок ввода в эксплуатацию РУДБТ ... 10

7. Требования к размещению РУДБТ и оборудованию помещений ... 11

8. Требования безопасности при работе с РУДБТ ... 12

9. Требования безопасности при проведении монтажно-наладочных и ремонтно-профилактических работ ... 14

10. Радиационный контроль ... 15

11. Нерадиационные факторы и меры защиты от них ... 17

Литература ... 17

Приложение 1. Рекомендуемая форма журнала дозиметрического контроля ... 18

Приложение 2. Технические характеристики некоторых дозиметрических приборов ... 18

Приложение 3. Рекомендуемая форма протокола измерений ... 19

Приложение 4. Рекомендуемая форма карточки учета индивидуальных доз внешнего облучения ... 20

Закон Российской Федерации "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения"

"Санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы (далее -санитарные правила) - нормативные акты, устанавливающие критерии безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды его обитания и требования к обеспечению благоприятных условий его жизнедеятельности.

Санитарные правила обязательны для соблюдения всеми государственными органами и общественными объединениями, предприятиями или иными хозяйствующими субъектами, организациями и учреждениями, независимо от их подчиненности и форм собственности, должностными лицами и гражданами" (Статья 3).

"Санитарным правонарушением признается посягающее на права граждан и интересы общества противоправное, виновное (умышленное или неосторожное) деяние (действие или бездействие), связанное с несоблюдением санитарного законодательства Росийской Федерации, в том числе действующих санитарных правил.

Должностные лица и граждане Российской Федерации, допустившие санитарное правонарушение, могут быть привлечены к дисциплинарной, административной и уголовной ответственности" (Статья 27).

УТВЕРЖДЕНО
Главным государственным
санитарным врачом
Российской Федерации
Г.Г. Онищенко
09 апреля 1998 г. №12
СП 2.6.1 697 - 98
Дата введения: с 09 июня 1998г.

2 6 1 ИОНИЗИРУЮЩЕЕ ИЗЛУЧЕНИЕ,
РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И КОНТРОЛЮ РЕНТГЕНОВСКИХ УСТАНОВОК ДЛЯ ДОСМОТРА БАГАЖА И ТОВАРОВ

Sanitary Rules of Operation with X-Ray Devices for Luggage and Goods Examination

Санитарные правила

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие правила разработаны на основании Законов «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», «О радиационной безопасности населения», НРБ-96, ОСП 72/87 и с учетом международных рекомендаций по обеспечению радиационной безопасности персонала и населения Они регламентируют требования по обеспечению радиационной безопасности при работе с рентгеновскими установками для досмотра багажа и товаров.

Издание официальное

Настоящие санитарные правила
не могут быть полностью или частично
воспроизведены, тиражированы и
распространены без разрешения
Департамента Госсанэпиднадзора
Минздрава России.

Требования настоящих правил являются обязательными для предприятий, учреждений и других организаций независимо от их ведомственной подчиненности и форм собственности, которые разрабатывают, изготавливают, эксплуатируют и контролируют все типы рентгеновских установок, предназначенных для досмотра багажа и товаров, являющихся источниками рентгеновского излучения и работающих при номинальном напряжении от 40 до 300 кВ.

Правила не распространяются на:

- установки, в которых используются ускорители заряженных частиц с энергией более 300 кэВ.

Ответственность за выполнение требований настоящих правил возлагается на администрацию организаций, проектирующих, изготавливающих и эксплуатирующих рентгеновские установки для досмотра багажа и товаров (далее по тексту РУДБТ).

Министерства и ведомства должны осуществлять контроль за выполнением настоящих правил в подведомственных им учреждениях.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. РУДБТ содержат рентгеновскую трубку, являющуюся техногенным источником ионизирующего (рентгеновского) излучения, представляющим потенциальную радиационную опасность для здоровья персонала и населения.

1.2. Рентгеновская трубка, становится источником излучения лишь в момент подачи на нее высокого напряжения. Поэтому при перевозке и хранении РУДБТ не представляют радиационной опасности и не требуют принятия специальных мер защиты.

1.3. По конструктивным особенностям, режиму эксплуатации и степени радиационной опасности различают три типа РУДБТ.

К установкам 1-го типа относятся стационарные РУДБТ с закрытой досмотровой камерой, щелевым пучком излучения и движущимся объектом контроля. В установках этого типа досмотровая камера окружена стационарной радиационной защитой, обеспечивающей безопасные условия работы и исключающей возможность облучения людей прямым пучком излучения. Высокое напряжение на рентгеновскую трубку выдается только в период прохождения контролируемым объектом зоны контроля. Доза облучения контролируемого объекта при проведении контроля, как правило, не превышает 0,1 мГр.

К установкам 2-го типа относятся стационарные РУДБТ с закрытой досмотровой камерой, широким пучком излучения и неподвижным объектом контроля. Досмотровая камера окружена сплошной стационарной радиационной защитой, обеспечивающей безопасные условия работы Высокое напряжение на рентгеновскую трубку выдается только в период проведения контроля. При этом досмотровая камера закрыта и облучение людей прямым пучком невозможно. Доза облучения контролируемого объекта при проведении контроля может превышать 1 Гр.

К установкам 3-го типа относятся мобильные РУДБТ, источник рент-

геновского излучения в которых не имеет стационарной радиационной защиты. Ограничение облучения персонала достигается удалением его на достаточно большое расстояние от точки контроля, ограничением времени работы установки и использованием специальных переносных защитных конструкций.

1.4. При планировании работ на РУДБТ должен применяться принцип минимизации облучения персонала и населения при работе с источниками ионизирующих излучений. Для этого работы должно вестись преимущественно на установках 1-го типа. Досмотр на установках 2-го типа должен проводиться только тогда, когда данных, полученных на установках 1-го типа, недостаточно для определения характера содержимого объекта контроля РУДБТ 3-го типа должны применяться лишь в тех случаях, когда применение установок 1-го и 2-го типов невозможно.

1.5. В соответствии с НРБ-96 операторы, наладчики и ремонтники РУДБТ, а также сотрудники, проводящие радиационный контроль, как лица, работающие с техногенными источниками, относятся к **персоналу группы А**. Находящиеся по условиям работы в тех же помещениях другие работники, непосредственно не работающие с РУДБТ, относятся к **персоналу группы Б**. Работа их должна проводиться с соблюдением требований НРБ-96 и ОСП-72/87. К работам по наладке, испытанию, ремонту и эксплуатации установок допускается персонал группы А.

1.6. Степень радиационной опасности при работе с РУДБТ определяется мощностью экспозиционной дозы рентгеновского излучения, его эффективной энергией, а также характером облучения (общее, местное).

1.7. К использованию в Российской Федерации допускаются только те виды РУДБТ, в том числе и ввозимые из-за границы, которые прошли гигиеническую экспертизу и получили положительное заключение государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации.

2. ОБЯЗАННОСТИ АДМИНИСТРАЦИИ

2.1. К моменту начала работ с РУДБТ на основании настоящих правил, а также инструкции завода-изготовителя по испытанию, наладке и эксплуатации установок, администрация учреждения обязана разработать и утвердить инструкцию по радиационной безопасности, в которой должны быть определены.

- условия допуска персонала к работам на РУДБТ;
- порядок и техника проведения всех видов работ на РУДБТ с учетом их особенностей в данном учреждении,
- условия содержания помещений;
- организация проведения радиационного контроля, согласованная с Центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора в субъекте Российской Федерации (далее территориальные ЦГСЭН).

2.2. Администрация учреждения обязана разработать, утвердить и согласовать с территориальным ЦГСЭН и органом государственного пожарного надзора «Инструкцию по предупреждению аварии и пожара

и их последствии» и «План мероприятий по защите персонала на случаи аварии». В этих документах должны быть отражены следующие основные положения:

- прогноз возможных аварий и меры по их предупреждению,
- порядок информирования вышестоящей организации, территориального ЦГСЭН и других организаций о возникновении аварии,
- порядок оказания медицинской помощи в случае аварийного облучения,
- меры по предупреждению и ликвидации пожара,
- действия персонала в случае аварии (пожара),
- ответственность администрации за проведение мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварии.

2.3. До начала работ на РУДБТ администрация учреждения должна организовать обучение персонала безопасным методам работы.

2.4. К моменту получения установок администрация учреждения обязана назначить приказом по учреждению лицо, ответственное за радиационную безопасность, а для установок 3-го типа и лицо, ответственное за их хранение и выдачу.

2.5. Администрация учреждения несет ответственность за обучение персонала, проведение инструктажа и проверку знаний по охране труда, за своевременное прохождение персоналом медицинских осмотров, а также за обеспечение безопасных условий труда и соблюдение персоналом всех инструкций и правил, знание которых необходимо при выполнении работ.

2.6. При прекращении работ с РУДБТ администрация учреждения обязана проинформировать об этом территориальный ЦГСЭН.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ РУДБТ

3.1. К самостоятельной работе на РУДБТ допускаются лица (в том числе и временно привлекаемые) не моложе 18 лет, относящиеся к персоналу группы А и не имеющие медицинских противопоказаний, указанных в Приложении 3 ОСП-72/87, прошедшие специальное обучение и имеющие соответствующую квалификацию. До начала работ они должны пройти инструктаж и проверку знаний правил безопасности при работе с источниками рентгеновского излучения и электроустановками с напряжением выше 1000 В, а также ознакомиться с настоящими правилами и действующими в организации инструкциями. Проверка знаний правил безопасности работ проводится комиссионно до начала работ и периодически, но не реже одного раза в год, а инструктаж - не менее двух раз в год с регистрацией в журнале или карточке инструктажа. При изменении характера работ с РУДБТ проводится внеочередной инструктаж.

3.2. Женщины должны освобождаться от работы на РУДБТ с момента установления беременности и на период грудного вскармливания.

3.3. К работам с РУДБТ 3-го типа могут быть допущены лица, имеющие специальную подготовку и не менее чем III квалификационную группу.

по технике безопасности при обслуживании электрооборудования.

3.4. К самостоятельным работам по монтажу и ремонту РУДБТ допускаются лица, окончившие специальные курсы, дающие право на выполнение такого рода работ, или имеющие стаж работы с данным типом аппаратов не менее 3 лет.

3.5. Все лица, работающие с РУДБТ, обязаны знать и строго соблюдать действующие правила и инструкции по охране труда.

4. ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ИЗГОТОВЛЕНИЕ И ПОСТАВКА РУДБТ

4.1. Право разработки новых и модернизации существующих РУДБТ имеют юридические лица, получившие в установленном порядке лицензию на право разработки приборов, являющихся источниками ионизирующего излучения (генерируемого).

4.2. Техническая документация на выпуск или модернизацию РУДБТ (технические условия, паспорт, инструкция по эксплуатации, устройство и расчет радиационной защиты) должна соответствовать требованиям НРБ-96, ОСП-72/87 и настоящих санитарных правил и быть согласована с Государственной санитарно-эпидемиологической службой Российской Федерации.

4.3. Разработчики и изготовители новых установок должны включать в нормативную и техническую документацию показатели их потребительских свойств и безопасности, гигиенические нормативы, требования по обеспечению указанных нормативов в процессе производства, хранения, транспортировки, реализации и эксплуатации.

4.4. Расчет защиты РУДБТ и проверку значений мощности дозы рентгеновского излучения на ее поверхности следует проводить для наиболее жестких условий эксплуатации, т.е для максимальных рабочих значений высокого напряжения и анодного тока рентгеновской трубки.

4.5. На стадии подготовки технической документации и постановки установок на промышленное производство документация и технология производства подлежат гигиенической экспертизе.

4.6. В обязательном порядке подлежат гигиенической экспертизе все виды ввозимых на территорию России РУДБТ импортного производства Гигиенические заключения выдаются на основании анализа результатов гигиенической оценки продукции, протоколов ее испытаний и экспертизы технической документации на соответствие нормативным документам, определяющим требования к продукции, ее производству и применению.

4.7. Изготовление РУДБТ допускается организациями, имеющими действующий санитарный паспорт на право работы с источниками ионизирующего излучения (по ОСП-72/87) и лицензию на право работ с генерирующими источниками ионизирующего излучения.

4.8. Поставка учреждению РУДБТ осуществляется по заказ-заявкам в соответствии с п.4.1. ОСП-72/87.

5. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ РУДБТ

5.1. Конструкция РУДБТ должна предусматривать защиту персонала и населения от воздействия ионизирующего излучения при работе установки. Установка должна иметь звуковую и, или световую сигнализацию о ее включении. Пульт управления РУДБТ должен иметь надежное замковое устройство, гарантирующее невозможность ее несанкционированного включения посторонними лицами.

5.2. При поставке РУДБТ должна быть опломбирована пломбой завода-изготовителя с таким расчетом, чтобы, не нарушив пломбу, нельзя было изменить характеристики установки, влияющие на безопасность ее эксплуатации.

5.3. Для всех вновь разрабатываемых РУДБТ 2-го типа должна быть предусмотрена система блокировок полностью исключающая возможность подачи высокого напряжения на рентгеновскую трубку при открытой досмотровой камере, а также при снятых или неправильно установленных съемных защитных блоках.

Конструкция блокировок должна исключать возможность их отключения или умышленного вывода из строя без разборки установки с нарушением пломб изготовителя.

При неисправности блокировок включение установки должно быть исключено. Информация о неисправности систем блокировки и сигнализации должна поступать на пульт управления.

5.4. РУДБТ должны удовлетворять требованиям действующих «Правил устройства электроустановок».

6. ПОРЯДОК ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ РУДБТ

6.1. Пуско-наладочные работы, связанные с вводом в эксплуатацию РУДБТ, должны проводиться специализированной организацией, имеющей действующий санитарный паспорт и лицензию на данный вид работ, с заблаговременным (за 10 дней) оповещением территориальных ЦГСЭН о месте, сроках и условиях проведения работ.

6.2. Стационарные РУДБТ размещаются в соответствии с проектом, разработанным проектной организацией, имеющей действующую лицензию на проведение соответствующих работ, и согласованным с территориальным ЦГСЭН.

6.3. Установки, поступившие в учреждение, должны регистрироваться в приходно-расходном журнале по форме, приведенной в ОСП-72/87 (прил. 6).

6.4. Передачу РУДБТ другому учреждению должна согласовываться с территориальными ЦГСЭН и органом внутренних дел в соответствии с п.п. 4.2 и 4.3 ОСП-72/87. Передача должна быть оформлена актом в 2 экземплярах и зафиксирована в приходно-расходных журналах обоих учреждений.

7. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗМЕЩЕНИЮ РУДБТ И ОБОРУДОВАНИЮ ПОМЕЩЕНИЙ

7.1. Помещения и установки до начала их эксплуатации должны быть приняты комиссией, в состав которой входят представители учреждения, эксплуатирующего установки, и территориального ЦГСЭН. Комиссия устанавливает соответствие принимаемых объектов требованиям проектной документации, действующих норм и правил, наличие условий радиационной безопасности для персонала и населения, обеспечение условий сохранности установок и решает вопрос о возможности их эксплуатации.

7.2. Комиссия составляет акт, в котором для каждого помещения указывается тип установки, максимально допустимое число одновременно работающих установок, число установок, размещенных в одном помещении, вид и характер работ, а также ограничительные условия.

7.3. На основании акта приемки новых помещений и установок или акта санитарного обследования действующих помещений и установок территориальные ЦГСЭН оформляют санитарный паспорт на право работы с РУДБТ. Санитарный паспорт выдается на срок не более 3 лет. По истечении срока действия санитарного паспорта по представлению администрации учреждения территориальные ЦГСЭН решают вопрос об оформлении санитарного паспорта на новый срок.

7.4. На дверях каждого помещения, в котором запрещается присутствие при работе установок лиц, не отнесенных к персоналу, должны быть указаны назначение помещения и знак радиационной безопасности.

7.5. Расположение РУДБТ в отведенных для них помещениях производится в соответствии с утвержденным проектом.

7.6. Пол в помещениях, где размещены РУДБТ, должен быть выполнен из электроизолирующего материала (дерево, линолеум и т.д.). К отделке стен и потолка особых требований не предъявляется. Помещения должны быть сухими и отапливаемыми.

7.7. В помещениях, где размещены РУДБТ, должна быть устроена принудительная приточно-вытяжная вентиляция с двукратным воздухообменом. В них должно быть достаточное для выполнения всех необходимых операций естественное и искусственнре освещение в соответствии с действующими нормами и правилами.

7.8. При использовании РУДБТ 3-го типа в учреждении должно быть предусмотрено специальное помещение для хранения этих установок и запасных частей к ним из расчета 3 м^2 на установку при условии, что площадь всего помещения должна быть не менее 10 м^2.

7.9. Размеры и радиационная защита помещений (группы помещений), в которых производится работа с РУДБТ, должны обеспечивать на наружных поверхностях их стен мощность дозы рентгеновского излучения, не превышающую допустимый уровень для населения (0,1 мкЗв/ч) при работе максимального количества установок, разрешенных для одновременной работы в санитарном паспорте.

7.10. Помещения, в которых производится работа с РУДБТ, должны быть обеспечены организационными и техническими средствами ограничения доступа в них посторонних лиц.

8. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С РУДБТ

8.1. Работа с РУДБТ разрешается только в помещениях, указанных в санитарном паспорте учреждения. Проведение работ, не связанных с применением установок, в этих помещениях допускается только в случае, если они вызваны производственной необходимостью и предусмотрены в санитарном паспорте.

8.2. Безопасность эксплуатации РУДБТ обеспечивается:

- технически обоснованными конструктивными решениями установки;
- оптимизацией способов проведения рабочих операций на установке с использованием необходимых средств радиационной защиты;
- применением блокировок в цепи высокого напряжения и сигнализации, предупреждающей об опасности облучения;
- радиационным контролем.

8.3. Выдача мобильных РУДБТ 3-го типа из мест постоянного хранения (со склада) для проведения работ производится ответственным лицом по письменному разрешению руководства учреждения. Работа с ними производится в соответствии с технологическим регламентом, согласованным с территориальным ЦГСЭН и утвержденным администрацией учреждения.

8.4. Для РУДБТ 1-го и 2-го типов защита от рентгеновского излучения должна конструктивно входить в состав установки и при всех возможных условиях ее эксплуатации обеспечивать ослабление мощности дозы рентгеновского излучения в любой доступной точке внешней поверхности установки (не дальше 0,1 м от поверхности) до уровня не более 2.5 мкЗв/ч (0.25 мбэр/ч).

8.5. Для РУДБТ, размещенных в помещениях, в которые исключен доступ населения и персонала группы Б при работе установки, мощность дозы рентгеновского излучения в любой доступной точке внешней поверхности установки не должна превышать 10 мкЗв/ч (1 мбэр/ч).

8.6. Для РУДБТ 3-го типа при всех возможных условиях их эксплуатации накопленная за рабочую смену доза рентгеновского излучения на границе радиационно-опасной зоны не должна превышать 70 мкЗв (7 мбэр). Это соответствует средней за рабочую смену мощности дозы 10 мкЗв/ч (1 мбэр/ч).

8.7. Мощность дозы рентгеновского излучения на внешней поверхности помещений (зданий), в которых проводится работа с РУДБТ, при всех возможных режимах их эксплуатации не должна превышать 0,1 мкЗв/ч (10 мкбэр/ч).

8.8. При проведении работ с использованием РУДБТ 3-го типа вне специальных помещений должны быть выполнены следующие требования:

- должна быть определена и маркирована (или ограждена) граница радиационно-опасной зоны (зона, где накопленная за смену доза рентгеновского излучения может превышать 70 мкЗв (7 мбэр)) так, чтобы она была ясно видимой с расстояния не менее 3 м;

- должно быть исключено нахождение персонала в радиационно-опасной зоне при работе установки;

- должна быть определена и маркирована (или ограждена) граница зоны А (зона, в пределах которой накопленная за смену доза рентгеновского излучения может превышать 17.5 мкЗв (1.75 мбэр)) так, чтобы она была ясно видимой с расстояния не менее 3 м;

- на границе зоны А должны быть установлены знаки радиационной опасности и приняты организационные и технические меры, исключающие возможность нахождения внутри этой зоны персонала группы Б и лиц из населения при работе установки;

- должна быть определена и маркирована (или ограждена) граница зоны Б (зона, в пределах которой накопленная за смену доза рентгеновского излучения может превышать 0,7 мкЗв (70 мкбэр)) так, чтобы она была ясно видимой с расстояния не менее 3 м;

- на границе зоны Б должны быть установлены знаки радиационной опасности и приняты организационные и технические меры, исключающие возможность нахождения внутри этой зоны лиц из населения при работе установки;

- работы должны выполняться бригадой не менее, чем из двух человек, один из которых должен постоянно находиться у пульта управления, а второй наблюдать за радиационно-опасной зоной.

Допускается маркировать только границы радиационно-опасной зоны и зоны Б. При этом при работе установки должен быть исключен доступ в зону Б и персонала группы Б.

Для снижения доз облучения персонала и населения следует дополнительно:

- по возможности, ддя уменьшения размеров радиационно-опасной зоны, а также зон А и Б устанавливать за досматриваемым объектом защитный экран, перекрывающий пучок излучения;

- пучок излучения направлять в сторону от рабочих мест, выбирая направление, где наименее вероятно появление людей или имеется хороший поглотитель, например толстая стена;

- использовать при работе установки, имеющие режим «память», когда время облучения минимально, а полученное изображение воспроизводится на телевизионном экране сколь угодно долго с помощью блока электронной памяти.

8.9. Длина кабеля, соединяющего пульт управления РУДБТ 3-го типа с ее рентгеновским излучателем, должна обеспечивать возможность нахождения оператора за пределами радиационно-опасной зоны при работе установки.

8.10. На кожухе рентгеновского излучателя с трех сторон должен быть нанесен знак радиационной опасности, выполненный по ГОСТ 17925-72.

8.11. Не реже одного раза в месяц должен проводиться технический осмотр установки

8.12. Не реже одного раза в год РУДБТ должны подвергаться осмотру и электротехническому испытанию в присутствии представителей службы радиационной безопасности и отдела техники безопасности организации. В этом случае проверяются электроизмерительные приборы, состояние заземления, изоляции, работоспособность систем блокировки и сигнализации, состояние установки.

Результаты проверки с указанием срока устранения отмеченных недостатков заносятся в акт, который составляется в 2 экземплярах. Один экземпляр акта хранится в подразделении, а второй - в службе радиационной безопасности учреждения.

8.13. О всех нарушениях в работе установок, о неисправности защитных и блокирующих устройств обслуживающий персонал обязан делать отметку в журнале и немедленно докладывать ответственным лицам.

9. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МОНТАЖНО-НАЛАДОЧНЫХ И РЕМОНТНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

9.1. Монтажно-наладочные и ремонтно-профилактические работы должны осуществляться специализированной организацией, имеющей действующую лицензию на соответствующий вид деятельности. Допускается проведение этих работ специально подготовленным персоналом учреждения.

9.2. Монтажно-наладочные работы проводятся до приемки РУДБТ в эксплуатацию при соблюдении требований безопасности и регламентируются инструкциями по проведению таких работ. При этом особое внимание должно быть уделено организации радиационного контроля и надежной работе систем блокировки и сигнализации.

9.3. При проведении монтажно-наладочных и ремонтно-профилактических работ, а также при эксплуатации установок запрещается выполнение каких-либо операций, противоречащих требованиям инструкций по технике безопасности, по радиационной безопасности и другим нормативным документами, за исключением действий, направленных на предотвращение переоблучения людей.

9.4. Монтажно-наладочные и ремонтно-профилактические работы должны проводиться бригадой не менее, чем из 2 человек.

9.5. Во время проведения монтажно-наладочных и ремонтно-профилактических работ сетевой выключатель отключается и на него навешивается предупредительный знак: «Не включать», «Работают люди».

Если при проведении указанных работ необходимо включить высокое напряжение, то перед каждым включением необходимо предупредить об этом работающих, убедиться, что все они покинули камеру досмотра (радиационно-опасную зону), и только после этого включить высокое напряжение.

10. РАДИАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ

10.1. Радиационный контроль в учреждениях, проводящих работы с РУДБТ, должен обеспечивать получение необходимой информации о радиационной обстановке в помещениях, где расположены данные установки, а также о дозах облучения персонала.

10.2. К моменту начала работ с установками в учреждении должна быть разработана система радиационного контроля за радиационной обстановкой в помещениях, в которых ведутся работы с использованием РУДБТ.

10.3. В зависимости от объема и характера работ с установками в учреждении приказом администрации должна быть организована служба радиационной безопасности или назначено лицо, ответственное за радиационный контроль.

10.4. Положение о службе радиационной безопасности (лице, ответственном за радиационный контроль), утвержденное главным инженером (руководителем) учреждения и согласованное с территориальным ЦГСЭН, определяет численность, права и обязанности службы радиационной безопасности (лица, ответственного за радиационный контроль).

Численность службы устанавливается таким образом, чтобы обеспечить радиационный контроль при всех радиационно-опасных работах.

10.5. Персонал службы радиационной безопасности (лицо, ответственное за радиационный контроль) назначается приказом администрации учреждения из числа сотрудников, прошедших специальную подготовку.

10.6. Объем, характер и периодичность радиационного контроля, а также учет и порядок регистрации его результатов определяются службой радиационной безопасности учреждения (лицом, ответственным за радиационный контроль) согласуются с территориальным ЦГСЭН и утверждаются администрацией учреждения.

10.7. В помещениях постоянного или временного размещения эксплуатируемых образцов РУДБТ проводится периодический радиационный контроль для проверки соблюдения действующих норм радиационной безопасности, соответствия параметров радиационной обстановки эксплуатационной документации на РУДБТ, а также для получения информации о дозах облучения персонала. Радиационный контроль должен включать:

- контроль мощности дозы рентгеновского излучения на наружной поверхности установки (не реже 1 раза в год, а также при вводе в эксплуатацию и каждый раз после проведения ремонтных работ);
- контроль мощности дозы рентгеновского излучения на рабочих местах персонала (не реже 1 раза в год, а также при вводе в эксплуатацию и каждый раз после проведения ремонтных работ);
- контроль доз облучения досматриваемых объектов (не реже 1 раза в год, а также при вводе в эксплуатацию и каждый раз после проведения ремонтных работ);
- контроль доз облучения персонала (постоянно с регистрацией ре-

зультатов не реже одного раза в квартал, а для женщин в возрасте до 40 лет - ежемесячно).

10.8. Для образцов РУДБТ, допускающих регулирование параметров генерации пучка рентгеновского излучения (анодное напряжение рентгеновской трубки, анодный ток), радиационный контроль должен проводиться при максимальных рабочих значениях параметров.

10.9. При проведении радиационного контроля в РУДБТ должен устанавливаться имитатор досматриваемого объекта, в качестве которого рекомендуется использовать наполненную водой полиэтиленовую канистру объемом 10-20 л.

10.10. Лицо, проводившее радиационный контроль, заносит результаты проведенных измерений в журнал дозиметрического контроля (прил. 1) и оформляет их в виде протокола (прил. 3), составляемого в 3 экземплярах, с указанием (на обороте протокола измерений или в специальном приложении к нему) расположения точек измерения. Один экземпляр протокола направляется в подразделение, где проводились измерения, второй - в отдел охраны труда, третий остается в службе радиационной безопасности (у лица, ответственного за радиационный контроль).

10.11. Контроль индивидуальных доз облучения тела (на уровне пояса) для персонала группы А должен проводиться с использованием индивидуальных дозиметров постоянно с ежеквартальной регистрацией результатов (ежемесячной для женщин в возрасте до 40 лет) в карточках учета индивидуальных доз внешнего облучения (прил. 4), копии которых должны храниться в учреждении в течение 50 лет после увольнения работника. В случае перевода работника в другое учреждение, его карточка учета доз, должна передаваться на новое место работы.

10.12. Для измерения мощности дозы рентгеновского излучения в воздухе при контроле радиационной обстановки на рабочих местах операторов РУДБТ следует использовать дозиметры рентгеновского излучения, поверенные в установленном порядке и удовлетворяющие следующим техническим требованиям:

- Предел основной погрешности измерения - не более 20%;

- Нижняя граница энергетического диапазона - не более 20 кэВ;

- Верхняя граница энергетического диапазона не менее - 300 кэВ; (Для конкретных типов РУДБТ допускается применять дозиметры, у которых численное значение этого параметра в кэВ не меньше номинального значения высокого напряжения в кВ).

- Диапазон измерения - не менее 0,1 мкЗв/ч ÷ 100 мкЗв/ч (10 мкР/ч - 10 мР/ч);

- Время проведения одного измерения - 2 ÷ 40 с.

Все используемые средства измерений должны иметь действующее свидетельство о государственной поверке в полях рентгеновского излучения.

Технические характеристики некоторых дозиметрических приборов для измерения мощности дозы рентгеновского излучения приведены в прил. 2.

10.13. Для проведения измерений индивидуальных доз внешнего облучения персонала и доз облучения контролируемого багажа рекомендуется использовать индивидуальные дозиметры на основе LiF термолюминесцентных детекторов типа ДТГ-4 или другие, имеющие действующее свидетельство о государственной поверке в полях рентгеновского излучения и позволяющие измерять дозу рентгеновского излучения, превышающую 50 мкЗв (5 мбэр), в энергетическом диапазоне 20 - 300 кэВ.

10.14. При проведении радиационного контроля на образцах РУДБТ с импульсной рентгеновской трубкой необходимо использовать приборы, предназначенные для измерения мощности дозы (дозы) импульсного рентгеновского излучения.

10.15. При организации радиационного контроля на РУДБТ рекомендуется использовать методику [1].

11. НЕРАДИАЦИОННЫЕ ФАКТОРЫ И МЕРЫ ЗАЩИТЫ ОТ НИХ

11.1. Для обеспечения безопасных условий труда на РУДБТ должны быть приняты необходимые меры защиты от воздействия:

- электрического тока, статического электричества;

- озона, окислов азота.

11.2. Для обеспечения безопасных условий труда на РУДБТ должны быть проведены противопожарные мероприятия в объеме, предусмотренном соответствующим регламентирующим документом.

11.3. Для предотвращения поступления свинца в организм персонала необходимо:

- не использовать защитные устройства из свинцовой резины после истечения срока эксплуатации, указанного в технических условиях;

- поверхность защитных экранов из свинца покрывать двойным слоем масляной или эмалевой краски;

- после окончания работы, требующей контакта кожи рук с изделиями из свинца или свинцовой резины, мыть руки теплой водой с мылом.

11.4. Перечень подлежащих контролю вредных факторов и порядок их контроля определяются по согласованию с территориальным ЦГСЭН в технической документации на РУБДТ и в проектах их размещения.

Концентрации химических веществ в воздухе помещений не должны превышать утвержденных Минздравом России ПДК (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

ЛИТЕРАТУРА

1. «Контроль радиационной обстановки на рабочих местах инспекторов-операторов досмотровой рентгеновской техники и на местах размещения досматриваемых объектов. Контроль доз облучения операторов досмотровой рентгеновской техники». Методика выполнения измерений при радиационном контроле. Утв. ГТК РФ 05.12.96, согл. ГКСЭН РФ 26.09.96.

Приложение 1

Рекомендуемая форма журнала дозиметрического контроля

Дата измерения	Наименование установки	Источник излучения	Режим работы	Место измерения	Результаты измерения	Тип и номер измерительного прибора	Измерения проводил	Подпись ответственного лица	Примечания

Приложение 2

Технические характеристики некоторых дозиметрических приборов

Марка прибора	Тип детектора	Диапазон измерения *мощности* дозы	Диапазон энергий фотонного излучения	*Основная погрешность*	Возможность сохранения результатов в памяти	Наличие интерфейса для связи с ПЭВМ	Фирма производитель
		мкЗв/ч	кэВ	%			
ДКС-90	Тканеэкв. Сцинтиллятор	0,1 - 10^6	15 - 10000	20	нет	нет	
ДРГЗ-02	Сцинтиллятор	0,01-100 мкР/ч	15 - 1250	15	нет	нет	Не производится
**EL-1103	NaI(Tl)	0,05 - 100	5 - 160	15	100	RS-232C	АТОМТЕХ*
EL-1119	Тканеэкв. Сцинтиллятор	0,05 - 10^7	20 - 3000	20	100	RS-232C	АТОМТЕХ*

* Научно-производственное предприятие АТОМТЕХ. Республика Беларусь, г.Минск.

** Дозиметр EL-1103 может использоваться для проведения измерений после включения его в Государственный реестр средств измерений Российской Федерации или после прохождения метрологической аттестации в соответствии с ГОСТ 8.326-89.

Приложение 3

Рекомендуемая форма протокола измерений

Предприятие:	**Место измерений:**
Цель измерений:	
Тип и номер установки:	
Источник излучения:	**Режим работы:**
Перечень измерительных приборов:	
Гигиенические нормативы:	
Рекомендуемые мероприятия по уменьшению мощности экспозиционной дозы рентгеновского излучения:	
Заключение:	
Измерения проводил:	

№ п/п	Номер точки	Мощность дозы	Отн. погрешность	Описание места измерений
		мкЗв/ч(мкР/ч)	%	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Приложение 4

Рекомендуемая форма карточки учета индивидуальных доз внешнего облучения

1. Учреждение _____
(наименование, адрес, телефон)

2. Ф.И.О _____

3. Год рождения _____ **4. Пол** _____

5. Место работы _____

6. Должность _____

7. Стаж работы с ИИИ _____

8. Домашний адрес, телефон _____

9. Метод измерения дозы _____
(тип дозиметра, время экспозиции)

10. Данные о дозах облучения

Месяц, квартал	Доза, мкЗв (мбэр)									
	19__г.	19__г.	19__г.	19__г.	19__г.	19__г.	19__г.	19__г.	19__г.	19__г.
январь										
февраль										
март										
I квартал										
апрель										
май										
июнь										
II квартал										
июль										
август										
сентябрь										
III квартал										
октябрь										
ноябрь										
декабрь										
IV квартал										
За год										
Суммарная доза на конец года										
Подпись ответственного за радиационный контроль										

Отпечатано ИПФ "Ларсринт"
Тираж 3000 экз.

gost.e-ecolog.ru