

ПОСТАНОВЛЕНИЕ ГЛАВНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО САНИТАРНОГО ВРАЧА
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
31 декабря 2003 г. № 223

Об утверждении Санитарных правил и норм 2.6.1.8-38-2003 «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований»

(С изменениями и дополнениями, внесенными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 26 мая 2008 г. № 97 <W208p0089>).

В целях исполнения Закона Республики Беларусь «О санитарно-эпидемическом благополучии населения» в редакции от 23 мая 2000 года (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2000 г., № 52, 2/172) и Закона Республики Беларусь «О радиационной безопасности населения» от 5 января 1998 года (Ведомости Национального собрания Республики Беларусь, 1998 г., № 5, ст. 25) ПОСТАНОВЛЯЮ:

1. Утвердить прилагаемые Санитарные правила и нормы 2.6.1.8-38-2003 «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований» и ввести их в действие на территории Республики Беларусь с 1 марта 2004 года.

2. С момента введения в действие Санитарных правил и норм 2.6.1.8-38-2003 «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований» не применять на территории Республики Беларусь «Санитарные правила работы при проведении медицинских рентгенологических исследований», утвержденные заместителем Главного государственного санитарного врача СССР 23 июня 1980 г., № 2780-80, Санитарные правила и нормы «Рентгенологические отделения (кабинеты). Санитарно-гигиенические нормы», утвержденные Главным государственным санитарным врачом СССР 4 октября 1986 г., № 42-129-11-4090-86.

3. Главным государственным санитарным врачам областей, г. Минска и административных территорий данное постановление довести до сведения всех заинтересованных.

Главный государственный санитарный врач
Республики Беларусь

В.И.Ключенович

УТВЕРЖДЕНО

Постановление
Главного государственного
санитарного врача
Республики Беларусь
31.12.2003 № 223

САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА И НОРМЫ 2.6.1.8-38-2003

«Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований»
(с изменениями и дополнениями, утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 26 мая 2008 г. № 97)

РАЗДЕЛ I
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

ГЛАВА 1
ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

1. Применительно к настоящим Санитарным правилам и нормам 2.6.1.8-38-2003 «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований» (далее – Правила) применяются термины и определения, предусмотренные Гигиеническими нормативами ГН 2.6.1.8-127-2000 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-2000)», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 25 января 2000 г. № 5 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2000 г., № 35, 8/3037) (далее – НРБ-2000), Санитарными правилами и нормами 2.6.1.8-8-2002 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСП-2002)», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 22 февраля 2002 г. № 6 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2002 г., № 35, 8/7859) (далее – ОСП-2002).

2. В Правилах также применяются следующие термины и определения:

Автоматизированное рабочее место (далее – АРМ) рентгенолога или рентгенолаборанта – программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий сбор, цифровую обработку, визуализацию и архивирование медицинских рентгеновских изображений.

Аппарат рентгеновский – общее название совокупности устройств, используемых для получения рентгеновского излучения и применения его для диагностики или лечения. В состав рентгеновского аппарата входят устройство для генерирования рентгеновского излучения (излучатель и питающее устройство), штативы, приемники изображения (отсутствуют у рентгенотерапевтических аппаратов).

Блок рентгенооперационный – подразделение рентгеновского отделения, в котором хирургическое вмешательство проводится в сочетании с рентгенологическим исследованием.

Дентальный рентгеновский аппарат – рентгенологический аппарат, предназначенный для снимков зубов и челюстей.

Излучатель рентгеновский – рентгеновская трубка, размещенная в защитном кожухе (моноблоке) с фильтром и коллимирующим устройством (диафрагмой).

Излучение рентгеновское – фотонное излучение, генерируемое в результате торможения ускоренных электронов на аноде рентгеновской трубки.

Кабинет рентгеновский диагностический – совокупность специально оборудованных помещений, в которых размещено подразделение рентгеновского отделения, использующих рентгеновское излучение в целях диагностики заболеваний.

Кабинет рентгеновской компьютерной томографии (далее – РКТ) – совокупность специально оборудованных помещений, в которых размещено подразделение рентгеновского отделения, использующее рентгенокомпьютерный томограф для диагностики заболеваний.

Комната управления рентгеновского кабинета – помещение, в котором располагаются дистанционные системы управления рентгеновским аппаратом и ведется наблюдение за состоянием пациента во время выполнения рентгенологических исследований.

Отделение рентгеновское – совокупность специально оборудованных помещений, в которых размещено подразделение, использующее рентгеновское излучение для диагностики и/или лечения заболеваний.

Процедурная – специально оборудованное помещение рентгеновского кабинета, в котором размещен рентгеновский излучатель и проводятся рентгенологические исследования или рентгенотерапия.

Рабочая нагрузка – недельная нагрузка работы рентгеновского аппарата, регламентированная длительностью и количеством рентгенологических процедур при номинальных значениях анодного напряжения. Выражается в $\text{мА} \cdot \text{мин}/\text{нед}$.

Радиационный выход – отношение мощности поглощенной дозы (воздушной кермы) в первичном пучке рентгеновского излучения на фиксированном расстоянии от фокуса трубки, умноженной на квадрат этого расстояния, к силе анодного тока. Выражается в $\text{мГр} \cdot \text{м}^2/\text{мА} \cdot \text{мин}$.

Рентгенография – метод рентгенологического исследования, заключающийся в получении одного или нескольких статических изображений на бумажных или пленочных носителях (рентгеновских снимках).

Радиовизиограф – высокочувствительный внутриротовой приемник изображения, не требующий фотолабораторной обработки.

Рентгенография цифровая – метод рентгенологического исследования, заключающийся в получении рентгеновских изображений (снимков) с применением цифрового преобразования рентгенологической информации.

Рентгенотерапия – метод лечения заболеваний путем воздействия рентгеновского излучения на патологический очаг.

Рентгенологическое исследование – использование рентгеновского излучения для обследования пациента в целях диагностики и/или профилактики заболеваний, состоящее из одной или нескольких рентгенологических процедур.

Рентгенологическая процедура – использование рентгеновского излучения для получения одного видимого (визуального) изображения какого-либо органа и (или) части тела пациента (больного), необходимого для медицинской диагностики и профилактики, либо для облучения пациента с терапевтической целью.

Рентгеноскопия – метод рентгенологического исследования, заключающийся в получении многопроекционного динамического изображения на флюоресцентном экране или экране монитора.

Рентгеноскопия цифровая – метод рентгенологического исследования, заключающийся в получении рентгеновского изображения органов пациента в динамике с применением цифрового преобразования рентгенологической информации.

Рентгенотомография компьютерная – метод рентгенологического исследования, заключающийся в получении послойного цифрового рентгеновского изображения с использованием специальной аппаратуры и компьютера.

Свинцовый эквивалент – толщина свинцового слоя в миллиметрах, обеспечивающая при заданных условиях облучения рентгеновским излучением такую же кратность ослабления, как и рассматриваемый материал.

Средства радиационной защиты индивидуальные – надеваемые на человека технические средства для защиты всего тела, его части или отдельных органов при рентгенологических исследованиях.

Средства радиационной защиты передвижные – ширмы и экраны, предназначенные для защиты от рентгеновского излучения всего тела, его части или отдельных органов при осуществлении рентгенологических исследований.

Средства радиационной защиты стационарные – строительные конструкции и устройства, обеспечивающие защиту от рентгеновского излучения и являющиеся неотъемлемыми частями помещений рентгеновского кабинета, а также средства радиационной защиты с ограниченным диапазоном перемещения, например, защитные двери, ставни и жалюзи.

Технический паспорт на рентгеновский кабинет – документ, удостоверяющий техническое состояние рентгеновской аппаратуры, устройств для проведения, фиксирования и сушки рентгеновских пленок, дополнительного оборудования и принадлежностей для осуществления специальных видов рентгенологических исследований, защиты от ионизирующего излучения рабочих мест персонала кабинета и примыкающих к кабинету помещений и подтверждающий соответствие их характеристик нормативно-технической документации и отечественным стандартам.

Трубка рентгеновская – электровакуумный прибор, устанавливаемый в рентгеновский излучатель для генерирования рентгеновского излучения.

Уровень облучения контрольный – значение контролируемой величины дозы или мощности дозы рентгеновского излучения, устанавливаемое для оперативного радиационного контроля, с целью закрепления достигнутого в организации уровня радиационной безопасности, обеспечения условий для дальнейшего снижения облучения персонала и пациентов.

Флюорография – метод рентгенологического исследования, заключающийся в получении фотоснимка рентгеновского изображения с флюоресцентного экрана.

Фотолаборатория – помещение в рентгеновском отделении (кабинете), специально оборудованное для химико-фотографической обработки пленочных носителей информации (снимков).

ГЛАВА 2 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

3. Настоящие Правила разработаны на основании Закона Республики Беларусь «О радиационной безопасности населения» от 5 января 1998 года (Ведомости Национального собрания Республики Беларусь, 1998 г., № 5, ст. 25), Закона Республики Беларусь «О санитарно-эпидемическом благополучии населения» в редакции от 23 мая 2000 года (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2000 г., № 52, 2/172), НРБ-2000 и ОСП-2002.

4. Правила являются нормативным документом, устанавливающим основные требования и нормы по обеспечению радиационной безопасности персонала, пациентов и населения при проведении медицинских рентгенологических процедур с диагностической, профилактической, терапевтической или исследовательской целями.

5. Требования настоящих Правил обязательны для исполнения на территории Республики Беларусь всеми юридическими и физическими лицами, независимо от их подчиненности и формы собственности, деятельность которых связана с рентгенологическими исследованиями.

6. Настоящие Правила распространяются на все организации, предприятия и учреждения (далее – организации), осуществляющие проектирование, строительство, реконструкцию (модернизацию), устройство и эксплуатацию рентгеновских кабинетов, аппаратов, включая передвижные флюорографические кабинеты, аппараты.

ГЛАВА 3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

7. В соответствии с классификацией радиационных объектов по потенциальной опасности рентгенодиагностические и рентгенотерапевтические кабинеты относятся к IV категории.

8. Система обеспечения радиационной безопасности при проведении медицинских рентгенологических исследований должна предусматривать практическую реализацию трех основополагающих принципов радиационной безопасности – нормирования, обоснования и оптимизации.

9. Принцип нормирования реализуется установлением гигиенических нормативов (допустимых пределов доз) облучения.

Для работников (персонала) средняя годовая эффективная доза равна 20 мЗв (0,02 зиверта) или эффективная доза за период трудовой деятельности (50 лет) – 1000 мЗв (1 зиверт); допустимо облучение в годовой эффективной дозе до 50 мЗв (0,05 зиверта) при условии, что средняя годовая эффективная доза, исчисленная за пять последовательных лет, не превысит 20 мЗв (0,02 зиверта).

Для женщин в возрасте до 45 лет эквивалентная доза на поверхности нижней части области живота не должна превышать 1 мЗв (0,001 зиверта) в месяц.

Для практически здоровых лиц годовая эффективная доза при проведении профилактических медицинских рентгенологических процедур и научных исследований не должна превышать 1 мЗв (0,001 зиверта).

10. Принцип обоснования при проведении рентгенологических исследований реализуется с учетом следующих требований:

- приоритетное использование альтернативных (нерадиационных) методов;
- проведение рентгенодиагностических исследований только по клиническим показаниям;
- выбор наиболее щадящих методов рентгенологических исследований;
- риск отказа от рентгенологического исследования должен заведомо превышать риск от облучения при его проведении.

Принцип обоснования при проведении рентгенотерапии реализуется с учетом следующих требований:

- использование метода только в случаях, когда ожидаемая эффективность лечения с учетом сохранения функций жизненно важных органов превосходит эффективность альтернативных (нерадиационных) методов;

риск отказа от рентгенотерапии должен заведомо превышать риск от облучения при ее проведении.

11. Принцип оптимизации или ограничения уровней облучения при проведении рентгенологических исследований осуществляется путем поддержания доз облучения на таких низких уровнях, какие возможно достичь при условии обеспечения необходимого объема и качества диагностической информации или терапевтического эффекта.

12. Обеспечение радиационной безопасности при проведении рентгенологических исследований включает:

- проведение комплекса мер технического, санитарно-гигиенического, медико-профилактического и организационного характера;

- осуществление мероприятий по соблюдению правил, норм и нормативов в области радиационной безопасности;

- информирование населения (пациентов) о дозовых нагрузках, возможных последствиях облучения, принимаемых мерах по обеспечению радиационной безопасности;

- обучение лиц, назначающих и выполняющих рентгенологические исследования, основам радиационной безопасности, методам и средствам обеспечения радиационной безопасности.

13. Безопасность работы в рентгеновском кабинете обеспечивается посредством:

- применения рентгеновской аппаратуры и оборудования, отвечающих требованиям технических и санитарно-гигиенических нормативов, создающих требуемую клиническую результативность при обеспечении требований радиационной безопасности;

- обоснованного набора помещений, их расположения и отделки;

- использования оптимальных физико-технических параметров работы рентгеновских аппаратов при рентгенологических исследованиях;

- применения стационарных, передвижных и индивидуальных средств радиационной защиты персонала, пациентов и населения;

- обучения персонала безопасным методам и приемам проведения рентгенологических исследований;

- соблюдения правил эксплуатации коммуникаций и оборудования;

- контроля за дозами облучения персонала и пациентов;

- осуществления производственного контроля за выполнением норм и правил по обеспечению безопасности при рентгенологических исследованиях и рентгенотерапии.

14. Проведение рентгенологических исследований и рентгенотерапии организациями, другими юридическими и физическими лицами осуществляется при наличии санитарного паспорта на право работы с источниками ионизирующего излучения (далее – санитарный паспорт).

15. Методы диагностики, профилактики и лечения, основанные на использовании рентгеновского излучения, должны быть утверждены Министерством здравоохранения Республики Беларусь.

16. В медицинской практике могут быть разрешены к применению рентгеновские аппараты при условии их регистрации Министерством здравоохранения Республики Беларусь.

17. При разработке новых отечественных, закупке импортных и эксплуатации существующих рентгенодиагностических аппаратов должно быть предусмотрено определение индивидуальных доз облучения пациентов при проведении рентгенологических исследований.

При отсутствии средств измерений для определения индивидуальных доз облучения пациентов должны применяться примерные значения эффективных доз для наиболее распространенных рентгенологических исследований с типичными значениями напряжений на рентгеновской трубке и экспозициями, установленными на основе экспертных оценок, утвержденные Министерством здравоохранения Республики Беларусь.

18. При испытаниях эксплуатационных параметров рентгеновских аппаратов и при проведении радиационного контроля, включая определение индивидуальных доз облучения пациентов, используются средства, имеющие действующие свидетельства о поверке. Средства для определения индивидуальных доз облучения пациентов могут быть

как автономные, так и введенные в конструкцию рентгеновского аппарата или в автоматизированное рабочее место рентгенолога.

Методы и средства определения доз облучения пациентов должны соответствовать требованиям нормативных документов, утвержденных в установленном порядке.

19. При обращении с рентгеновскими медицинскими аппаратами организации, другие пользователи обеспечивают:

- планирование и осуществление мероприятий по обеспечению радиационной безопасности;

- осуществление производственного контроля за обеспечением радиационной безопасности в организации;

- проведение индивидуального дозиметрического контроля и учет индивидуальных доз облучения персонала и пациентов. Контроль и учет индивидуальных доз облучения осуществляется в рамках единой государственной системы контроля и учета индивидуальных доз облучения;

- прохождение подготовки руководителями и исполнителями работ, специалистами, осуществляющими производственный контроль, другими лицами категории персонал (далее – персонал), постоянно или временно выполняющих работы с рентгеновскими аппаратами, по вопросам обеспечения радиационной безопасности;

- организацию, проведение предварительных (при поступлении на работу) и периодических медосмотров персонала;

- регулярное информирование персонала об уровнях ионизирующего излучения на рабочих местах и величине полученных индивидуальных доз облучения;

- своевременное информирование органов государственного управления, осуществляющих государственный надзор и контроль в области радиационной безопасности об аварийных ситуациях.

20. Ответственной за обеспечение радиационной безопасности, техники безопасности и производственной санитарии при эксплуатации рентгеновских аппаратов и кабинетов является администрация организации.

21. Организация, получившая медицинский рентгеновский аппарат, должна известить об этом территориальное учреждение государственного санитарного надзора (далее – госсаннадзор) в 10-дневный срок.

Передача медицинских рентгеновских аппаратов из одной организации в другую производится согласно пункту 84 ОСП-2002.

При прекращении работ с медицинскими рентгеновскими аппаратами администрация организации обязана в 10-дневный срок информировать об этом территориальное учреждение, осуществляющее госсаннадзор.

Поставка организациям рентгеновских аппаратов проводится по заказам-заявкам, согласованным с территориальным учреждением госсаннадзора. Установка рентгенодиагностических аппаратов для рентгеноскопии, не оснащенных усилителем рентгеновского изображения (далее – УРИ), не допускается.

Рентгеновские аппараты учитываются в приходно-расходном журнале учета источников ионизирующего излучения согласно приложению 7 ОСП-2002 по наименованиям, заводским номерам и году выпуска.

22. Администрация организации обеспечивает сохранность рентгеновских аппаратов, а также условия их получения, хранения, использования и списания, при которых исключается возможность их утраты или бесконтрольного использования.

23. Администрация организации ведет радиационно-гигиенический паспорт пользователя источников ионизирующего излучения в установленном порядке.

24. При оценке условий труда в рентгеновских кабинетах должно учитываться воздействие следующих опасных и вредных производственных факторов:

- повышенный уровень ионизирующего излучения;
- опасный уровень напряжений в электрических силовых цепях, замыкание которых может пройти через тело человека;

- повышенная температура элементов технического оснащения;

- повышенные физические усилия при эксплуатации рентгеновского оборудования;

- возможность воздушной и контактной передачи инфекции;

наличие следов свинцовой пыли на поверхности оборудования и стенах;
повышенный уровень шума, создаваемого техническим оснащением;
пожарная опасность.

25. При эксплуатации фотолаборатории должно быть учтено воздействие дополнительных опасных и вредных факторов:

низкий уровень освещенности;
контакт с химически активными веществами (окислителями типа метола, гидрохинона и т.п.);

образование отравляющих соединений при возгорании фотопленочных материалов.

26. Дозы облучения персонала и населения не должны превышать основных пределов доз, установленных НРБ-2000.

РАЗДЕЛ II

РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПЕРСОНАЛА И НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ РЕНТГЕНОВСКИХ КАБИНЕТОВ, АППАРАТОВ И ПРОВЕДЕНИИ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

ГЛАВА 4

ТРЕБОВАНИЯ К РАЗМЕЩЕНИЮ, ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ И ОБОРУДОВАНИЮ РЕНТГЕНОВСКОГО КАБИНЕТА

27. Рентгеновское отделение (кабинет) не допускается размещать в жилых зданиях и детских учреждениях. Исключение составляют рентгеностоматологические кабинеты, аппараты, размещение которых в жилых зданиях регламентируется главой 10 настоящих Правил. Допускается функционирование рентгеновских кабинетов в поликлиниках, встроенных в жилые здания, если смежные по вертикали и горизонтали помещения не являются жилыми. Допускается размещение рентгеновских кабинетов в пристройке к жилому дому, а также в цокольных этажах. При этом вход в рентгеновское отделение (кабинет) должен быть отдельным от входа в жилой дом.

28. Рентгеновские кабинеты целесообразно размещать централизованно, в составе рентгеновского отделения, на стыке стационара и поликлиники. Отдельно размещают рентгеновские кабинеты инфекционных, туберкулезных и акушерских отделений больниц и, при необходимости, флюорографические кабинеты приемных отделений и поликлинических отделений.

29. Вновь строящееся рентгеновское отделение, обслуживающее только стационар или только поликлинику, должно размещаться в торцовых частях здания. Отделение не должно быть проходным. Входы в рентгеновское отделение для пациентов стационара и поликлинического отделения выполняются раздельными.

30. Не допускается размещать рентгеновские кабинеты под помещениями, откуда возможно протекание воды через перекрытие (бассейны, душевые, уборные и др.). Не допускается размещение процедурно рентгеновского кабинета смежно с палатами для беременных и детей по горизонтали и вертикали.

31. Требования, предъявляемые к рентгеновским кабинетам при приемке в эксплуатацию приведены в приложении 1.

32. При изменении условий эксплуатации рентгеновского кабинета (аппарата), введении в эксплуатацию других рентгеновских аппаратов, администрация организации обеспечивает получение нового санитарного паспорта.

При выявлении нарушений требований радиационной безопасности, требующих прекращения эксплуатации рентгеновского кабинета (аппарата), территориальное учреждение госсаннадзора отзывает действующий санитарный паспорт. Эксплуатация рентгеновского кабинета без санитарного паспорта не допускается.

33. В процедурной рентгенкабинета не допускается размещение оборудования, которое не включено в проект, а также проведение работ, не относящихся к рентгенологическим исследованиям. В процедурной для исследования детей допускается наличие игрушек, подвергающихся обработке мыльно-содовым раствором и дезинфекции, а также отвлекающего оформления.

34. Состав и площади общих и специальных помещений рентгеновского кабинета представлены в приложениях 2–4.

35. Площадь процедурной может быть скорректирована по согласованию с территориальным учреждением госсаннадзора с учетом следующих требований:

расстояние от рабочего места персонала за малой защитной ширмой до стен помещения – не менее 1,5 м;

расстояние от рабочего места персонала за большой защитной ширмой до стен помещения – не менее 0,6 м;

расстояние от стола-штатива поворотного или от стола снимков до стен помещения – не менее 1,0 м;

расстояние от стойки снимков до ближайшей стены – не менее 0,1 м;

расстояние от рентгеновской трубки до смотрового окна – не менее 2 м (для маммографических и дентальных рентгеновских аппаратов – не менее 1 м);

технологический проход для персонала между элементами стационарного оборудования – не менее 0,8 м;

зона размещения каталки для пациента – не менее 1,5 х 2 м;

дополнительная площадь при технологической необходимости ввоза каталки в процедурную – 6 м².

36. Состав и площади помещений кабинета РКТ задаются организацией-изготовителем компьютерного томографа в форме проектного предложения, которое принимается во внимание при разработке проекта кабинета, но не заменяет его. Проектное предложение не должно противоречить пункту 35 настоящих Правил.

Действие этого пункта распространяется также на размещение других типов рентгеновских аппаратов зарубежного производства, в документации на которые содержатся проектные предложения фирмы.

37. Высота процедурной рентгеновского кабинета должна обеспечивать функционирование технического оснащения, например, потолочного крепления рентгеновского излучателя, штатива, телевизионного монитора, бестеневой лампы и др. Рентгеновская аппаратура с потолочной подвеской излучателя, экранноснимочного устройства или усилителя рентгеновского изображения требует высоты помещения не менее 3 м. Высота процедурной кабинета рентгенотерапии в случае ротационного облучения должна быть не менее 3 м.

38. Ширина дверного проема в процедурной рентгенодиагностического кабинета, кабинета РКТ и рентгенооперационной должна быть не менее 1,2 м при высоте 2,0 м, размер остальных дверных проемов – 0,9 х 1,8 м.

39. Ориентация окон рентгеновского кабинета для рентгеноскопии и комнаты управления предпочтительна в северо-западном направлении.

40. Пол процедурной, комнаты управления, кроме рентгенооперационной и фотолаборатории, выполняется из электроизоляционных материалов натуральных или искусственных. Применение искусственных покрытий и конструкций пола возможно при наличии на них заключения об их электробезопасности. В процедурной, рассчитанной на урологические исследования, должен устанавливаться видуар.

41. В рентгенооперационной, предоперационной, фотолаборатории полы покрываются водонепроницаемыми материалами, легко очищаемыми и допускающими частое мытье и дезинфекцию. Пол рентгенооперационной должен быть антистатичным, безискровым. При выполнении пола из антистатического линолеума необходимо заземление основания линолеума.

42. Поверхности стен и потолка в процедурной и комнате управления должны быть гладкими, легко очищаемыми и допускать влажную уборку с применением 1–2 % раствора уксусной кислоты. Отделочные материалы должны иметь удостоверение о государственной гигиенической регистрации, допускающее их использование в жилых и общественных зданиях.

43. Стены в рентгенооперационной отделываются материалами, не дающими световых бликов, например, матовой плиткой.

44. Окно процедурной для рентгеноскопии, при необходимости, снабжают светозащитными устройствами для затемнения от естественного освещения (прямого солнечного света).

45. Размещение рентгеновского аппарата производится таким образом, чтобы первичный пучок излучения был направлен в сторону капитальной стены, за которой размещается менее посещаемое помещение. Не следует направлять прямой пучок излучения в направлении смотрового окна (комнаты управления, защитной ширмы).

При размещении кабинета на первом или в цокольном этажах окна процедурной экранируются защитными ставнями на высоту не менее 2 м от уровня отмостки здания. При размещении рентгеновского кабинета выше первого этажа на расстоянии менее 30 м от процедурной до жилых и служебных помещений соседнего здания, окна процедурной экранируются защитными ставнями на высоту не менее 2 м от уровня пола. На входных дверях в процедурную должен быть размещен знак радиационной опасности и название помещения.

46. У входа в процедурную кабинета рентгенодиагностики, флюорографии и в комнату управления кабинета рентгенотерапии на высоте 1,6–1,8 м от пола или над дверью должно размещаться световое табло (сигнал) «Не входить!» бело-красного цвета, автоматически загорающееся при включении анодного напряжения.

47. Пульт управления рентгеновских аппаратов, как правило, располагается в комнате управления, кроме передвижных, палатных, хирургических, флюорографических, дентальных, маммографических аппаратов и аппаратов для остеоденситометрии. В комнате управления допускается установка второго рентгенотелевизионного монитора, автоматизированных рабочих мест рентгенолога и рентгенолаборанта. При нахождении в процедурной более одного рентгенодиагностического аппарата предусматривается устройство блокировки одновременного включения двух и более аппаратов.

Для обеспечения возможности контроля за состоянием пациента предусматривается смотровое окно и переговорное устройство громкоговорящей связи. Минимальный размер защитного смотрового окна в комнате управления 24 x 30 см, защитной ширмы – 18 x 24 см.

Для наблюдения за пациентом разрешается использовать телевизионную и другие видеосистемы.

48. Управление передвижными, палатными, хирургическими, флюорографическими, дентальными, маммографическими аппаратами осуществляется в помещении проведения рентгенологического исследования с помощью выносного пульта управления на расстоянии не менее 2,5 м от рентгеновского излучателя, аппаратов для остеоденситометрии – не менее 1,5 м.

49. Фотолаборатория может состоять из одного помещения – «темной комнаты». При оснащении фотолаборатории проявочным автоматом следует предусматривать «светлую» комнату для сортировки, маркировки и обрезки сухих снимков.

50. Минимальная площадь фотолаборатории для малоформатных снимков – 6 м², для крупноформатных снимков – 8 м². Минимальная ширина прохода для персонала между элементами оборудования в темной комнате – 1,0 м. Ширина дверного проема – 0,9–1,0 м.

51. Стены фотолаборатории отделываются кафелем светлых тонов, в первую очередь у раковины и устройства для фотообработки (кафельный фартук). Разрешается отделка кафелем на высоту 2 м с вышерасположенной отделкой материалами, допускающими их влажную многократную санитарную обработку.

52. Из соображений пожарной безопасности дверь из фотолаборатории, процедурной и комнаты управления в коридор должна открываться «на выход» (по ходу эвакуации), а из комнаты управления в процедурную – в сторону процедурной.

53. Окно, передаточный люк и входную дверь фотолаборатории защищают светонепроницаемыми шторами с целью предупреждения засветок фотоматериалов.

54. Рентгенологическое отделение (кабинет) оборудуется автономной системой приточно-вытяжной вентиляции. В процедурной рентгенологического кабинета приток должен осуществляться в верхнюю зону, вытяжка – из нижней и верхней зон в отношении 50+/-10 %. В остальных помещениях рентгенологического кабинета приток и вытяжка осуществляются в верхнюю зону. При использовании в фотолаборатории автоматической

проявочной машины в месте ее установки дополнительно оборудуется местная вытяжная вентиляция. Гигиенические нормативы температуры, кратности воздухообмена, освещенности рабочих мест в рентгенологическом отделении (кабинете) приведены в приложениях 5–8 к настоящим Правилам. При отсутствии в процедурной естественного освещения, в ней устанавливаются бактерицидные лампы из расчета одна лампа на 10 м².

55. Вентиляция рентгеновских кабинетов общего назначения должна быть автономной. Разрешается дополнительное оборудование рентгеновских кабинетов (отделений) кондиционерами.

56. В процедурной, кроме процедурной для флюорографии и рентгенооперационной, предусматривается установка раковины с подводом холодной и горячей воды.

57. В организации, имеющей рентгеновский кабинет или рентгеновский аппарат, должна быть следующая документация:

- санитарный паспорт;
- технический паспорт на рентгеновский кабинет;
- акт периодических медосмотров;
- акты инвентаризации рентгеновских аппаратов;
- санитарные правила, иные нормативные и инструктивно-методические документы, регламентирующие требования радиационной безопасности;
- основные положения инструкции по охране труда и радиационной безопасности, вывешенные на рабочем месте;
- другие документы согласно пункту 4 приложения 1.

58. Ежедневно, до начала работы персонал проводит проверку исправности оборудования с обязательной регистрацией выявленных неисправностей в контрольно-техническом журнале. Форма контрольно-технического журнала приведена в приложении 9. При обнаружении неисправностей необходимо приостановить работу и вызвать представителя организации, осуществляющей техническое обслуживание и ремонт оборудования.

59. После окончания рабочего дня отключаются рентгеновский аппарат, электроприборы, настольные лампы, электроосвещение, механическая вентиляция. Ежедневно проводится влажная уборка полов, тщательная дезинфекция элементов и принадлежностей рентгеновского аппарата, соприкасающихся с больными. Ежемесячно проводится генеральная влажная уборка с использованием 1–2 %-го раствора уксусной кислоты. Не допускается проведение влажной уборки процедурной и комнаты управления рентгеновского кабинета непосредственно перед началом и во время рентгенологических исследований.

ГЛАВА 5

ТРЕБОВАНИЯ К СТАЦИОНАРНЫМ СРЕДСТВАМ РАДИАЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ РЕНТГЕНОВСКОГО КАБИНЕТА

60. Стационарные средства радиационной защиты процедурной рентгеновского кабинета (стены, пол, потолок, защитные двери, смотровые окна, ставни и др.) должны обеспечивать ослабление рентгеновского излучения до уровня, при котором не будет превышен основной предел дозы (далее – ПД) для соответствующих категорий облучаемых лиц. Расчет радиационной защиты основан на определении кратности ослабления (K) мощности поглощенной дозы (D₀) рентгеновского излучения в воздухе в данной точке в отсутствии защиты до значения допустимой мощности поглощенной дозы (далее – ДМД_п) в воздухе:

$$K = D_0 / \text{ДМД}_п = 10^3 \cdot K_R \cdot W \cdot N / (30 \cdot r^2 \cdot \text{ДМД}_п), \quad (1)$$

где 10³ – коэффициент перевода мГр в мкГр;

K_R – радиационный выход – отношение мощности воздушной кермы в первичном пучке рентгеновского излучения на расстоянии 1 м от фокуса трубки, умноженной на квадрат этого расстояния, к силе анодного тока, мГр · м²/(мА · мин.);

W – рабочая нагрузка рентгеновского аппарата (мА · мин.)/нед.;

N – коэффициент направленности излучения, отн. ед.;

30 – значение нормированного времени работы рентгеновского аппарата в неделю при односменной работе персонала (30-часовая рабочая неделя), ч/нед.;

г – расстояние от фокуса рентгеновской трубки до точки расчета, м.

61. Значение радиационного выхода K_R берется из технической документации на конкретный рентгеновский излучатель. При отсутствии этих данных K_R выбирается согласно приложению 10, где представлены значения радиационного выхода в зависимости от постоянного напряжения на рентгеновской трубке. При других формах напряжения на рентгеновской трубке (6-пульсной, 12-пульсной схем выпрямления) значения радиационного выхода будут ниже, чем при постоянном напряжении. Поэтому использование указанных табличных данных при расчете защиты не может привести к заниженному значению толщины защитного материала.

62. Значения рабочей нагрузки W в зависимости от типа и назначения рентгеновского аппарата приведены в приложении 11. Они рассчитаны, исходя из регламентированной длительности проведения рентгенологических исследований, при номинальных стандартизированных значениях анодного напряжения.

При комплектации флюорографов защитной кабиной расчет защиты помещений проводится с учетом ослабления рентгеновского излучения защитным материалом флюорографической кабины, указанным в эксплуатационной документации на аппарат.

Для аппаратов, не вошедших в приложение 11, а также при нестандартном применении перечисленных типов аппаратов, W рассчитывается по значению фактической экспозиции при стандартизированных значениях анодного напряжения. Для рентгеновских аппаратов, в которых максимальное анодное напряжение ниже указанного в приложении 11, при расчетах и измерениях необходимо использовать максимальное напряжение, указанное в технической документации на аппарат.

63. Коэффициент направленности N учитывает вероятность направления первичного пучка рентгеновского излучения. В направлениях первичного пучка рентгеновского излучения значение N принимается равным 1. Для аппаратов с подвижным источником излучения во время получения изображения (рентгеновский компьютерный томограф, панорамный томограф, сканирующие аппараты) значение N принимается равным 0,1. Во всех других направлениях, куда попадает только рассеянное излучение, значение N принимается равным 0,05.

64. Значения $ДМД_n$ в воздухе (мкГр/ч) рассчитываются исходя из ПД для соответствующих категорий облучаемых лиц и возможной продолжительности их пребывания в помещениях или территории различного назначения:

$$ДМД_n = 10^3 \cdot \lambda \cdot ПД / (t_c \cdot n \cdot T), \quad (2)$$

где 10^3 – коэффициент перевода мГр в мкГр;

λ – коэффициент перехода от величины эффективной дозы к значению поглощенной дозы в воздухе, мГр/мЗв. Для расчета радиационной защиты с учетом двукратного запаса по кратности ослабления рентгеновского излучения значение λ принимается равным 1;

t_c – стандартизованная продолжительность работы рентгеновского аппарата в течение года при односменной работе персонала, $t_c = 1500$ ч/год (30-часовая рабочая неделя);

n – коэффициент сменности, учитывающий возможность двухсменной работы рентгеновского аппарата и связанную с ней продолжительность облучения пациентов и населения, $t_p = t_c \cdot n$;

T – коэффициент занятости помещения, учитывающий максимально возможное время нахождения людей в зоне облучения;

ПД – основной предел дозы для соответствующих категорий облучаемых лиц.

При проектировании стационарной защиты следует использовать значения $ДМД_n$ для различных помещений, значения коэффициентов занятости T , сменности n и продолжительности облучения t_p , представленные в приложении 12.

65. Расстояние от фокуса рентгеновской трубки до точки расчета определяется по проектной документации на рентгеновский кабинет. За точки расчета защиты принимаются точки, расположенные:

вплотную к внутренним поверхностям стен помещений, прилегающих к процедурной рентгеновского кабинета или наружным стенам;

в помещении, расположенном над процедурной, на высоте 50 см от пола защищаемого помещения;

в помещении, расположенном под процедурной, на высоте 150 см от пола защищаемого помещения.

66. На основании рассчитанных значений кратности ослабления K определяют необходимые величины свинцовых эквивалентов элементов стационарной защиты. В приложении 13 представлены значения свинцовых эквивалентов в зависимости от значений кратности ослабления K в диапазоне напряжений на рентгеновской трубке от 50 до 250 кВ.

67. Средства защиты, поставляемые в виде готовых изделий (защитные двери, защитные смотровые окна, ширмы, ставни, жалюзи и др.), должны обеспечивать уровень защиты (кратность ослабления), предусмотренные расчетом защиты, содержащимся в технологической части проекта рентгеновского кабинета. Стационарные средства защиты должны иметь защитную эффективность не ниже 0,25 мм по свинцовому эквиваленту.

68. Защитные характеристики (свинцовые эквиваленты) основных строительных и специальных защитных материалов приведены в приложениях 14–17.

69. При применении материалов, не перечисленных в приложениях 14–17, необходимо иметь данные по их защитным свойствам или определить защитные характеристики в аккредитованных организациях с использованием контрольных образцов.

70. В качестве материалов для изготовления стационарной защиты могут быть использованы материалы, обладающие необходимыми конструкционными и защитными характеристиками, отвечающие санитарно-гигиеническим требованиям.

71. Расчет защиты для двух или более рентгеновских аппаратов, установленных в одной процедурной, проводится для каждого аппарата. Необходимые кратность ослабления и толщины защитных ограждений выбираются исходя из наиболее жестких условий.

72. При проектировании стационарной защиты процедурной рентгеновского кабинета в зависимости от конструктивных особенностей и технологии использования конкретного аппарата должны быть выделены участки, для которых расчет защиты проводится на ослабление первичного пучка рентгеновского излучения. Остальная площадь стационарной защиты должна обеспечивать ослабление только рассеянного излучения. Для остеоденситометров, маммографов, флюорографов с защитной кабиной расчет стационарной защиты проводится только от рассеянного излучения.

73. В процедурных рентгеновского кабинета, в которых пол расположен непосредственно над грунтом или потолок находится непосредственно под крышей, защита от излучения в этих направлениях не предусматривается.

74. Данные для расчета стационарной защиты, являющиеся неотъемлемой частью технологического проекта рентгеновского кабинета, приведены в приложениях 10, 13–17.

ГЛАВА 6

ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРЕДВИЖНЫМ И ИНДИВИДУАЛЬНЫМ СРЕДСТВАМ РАДИАЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ

75. С целью обеспечения безопасности персонала и пациентов при проведении рентгенологических исследований устанавливается номенклатура передвижных и индивидуальных средств для обеспечения радиационной защиты во всем диапазоне анодных напряжений, используемых в рентгенодиагностике. Номенклатура обязательных средств радиационной защиты приведена в приложении 18.

Указанными средствами защиты оснащаются все рентгеновские кабинеты в соответствии с проводимыми видами рентгенологических процедур.

76. Средства радиационной защиты персонала и пациентов подразделяются на передвижные и индивидуальные.

77. К передвижным средствам радиационной защиты относятся:

большая защитная ширма персонала (одно-, двух-, трехстворчатая) – предназначена для защиты от излучения всего тела человека;

малая защитная ширма персонала – предназначена для защиты нижней части тела человека;

малая защитная ширма пациента – предназначена для защиты нижней части тела пациента;

экран защитный поворотный – предназначен для защиты отдельных частей тела человека в положении стоя, сидя или лежа;

защитная штора – предназначена для защиты всего тела; может применяться взамен большой защитной ширмы.

78. К индивидуальным средствам радиационной защиты относятся:

шапочка защитная – предназначена для защиты области головы;

очки защитные – предназначены для защиты глаз;

воротник защитный – предназначен для защиты щитовидной железы и области шеи; должен применяться также совместно с фартуками и жилетами, имеющими вырез в области шеи;

накидка защитная, пелерина – предназначена для защиты плечевого пояса и верхней части грудной клетки;

фартук защитный односторонний тяжелый и легкий – предназначен для защиты тела спереди от горла до голеней (на 10 см ниже колен);

фартук защитный двусторонний – предназначен для защиты тела спереди от горла до голеней (на 10 см ниже колен), включая плечи и ключицы, а сзади от лопаток, включая кости таза, ягодицы, и сбоку до бедер (не менее чем на 10 см ниже пояса);

фартук защитный стоматологический – предназначен для защиты передней части тела, включая гонады, кости таза и щитовидную железу, при дентальных исследованиях или исследовании черепа;

жилет защитный – предназначен для защиты спереди и сзади органов грудной клетки от плеч до поясицы;

передник для защиты гонад и костей таза – предназначен для защиты половых органов со стороны пучка излучения;

юбка защитная (тяжелая и легкая) – предназначена для защиты со всех сторон области гонад и костей таза, должна иметь длину не менее 35 см (для взрослых);

перчатки защитные – предназначены для защиты кистей рук и запястий, нижней половины предплечья;

защитные пластины (в виде наборов различной формы) – предназначены для защиты отдельных участков тела;

средства защиты мужских и женских гонад – предназначены для защиты половой сферы пациентов.

79. При рентгенологических исследованиях детей используются перечисленные в пункте 78 настоящих Правил средства соответствующих размеров для различных возрастных групп. Кроме того, должны применяться специальные защитные средства:

подгузник (трусики) – предназначены для защиты нижней части тела ребенка;

пеленка – предназначена для защиты различных частей тела и групп органов;

пеленка с отверстием – предназначена для защиты всего тела, за исключением частей тела, облучаемых при проведении тех или иных рентгенологических исследований.

80. Защитная эффективность передвижных и индивидуальных средств радиационной защиты персонала и пациентов, выраженная в значении свинцового эквивалента, не должна быть меньше значений, указанных в приложениях 19–20. Защитные средства должны иметь маркировку, предусмотренную технической документацией.

81. Рентгеновские кабинеты различного назначения должны иметь обязательный набор передвижных и индивидуальных средств радиационной защиты, приведенных в приложении 18. Допускается применение других передвижных и индивидуальных средств радиационной защиты персонала и пациентов, обеспечивающих требуемую или дополнительную радиационную защиту со свинцовым эквивалентом, не ниже предусмотренных Правилами.

82. Контроль защитной эффективности и других эксплуатационных параметров средств радиационной защиты проводится аккредитованными организациями с периодичностью не реже одного раза в два года.

ГЛАВА 7

ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРСОНАЛА

83. Радиационная безопасность персонала рентгеновского кабинета обеспечивается системой защитных мероприятий конструктивного характера при производстве рентгеновских аппаратов, планировочными решениями при их эксплуатации, использованием стационарных, передвижных и индивидуальных средств радиационной защиты, выбором оптимальных условий проведения рентгенологических исследований, осуществлением радиационного контроля, выполнением требований настоящих Правил.

84. К работе по эксплуатации рентгеновского аппарата допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие документ о соответствующей подготовке, прошедшие инструктаж и проверку знаний правил по обеспечению безопасности, действующих в учреждении документов и инструкций. Подготовка специалистов, участвующих в проведении рентгенологических исследований, осуществляется по программам, включающим раздел «Радиационная безопасность».

85. Администрация учреждения организует проведение предварительных (при поступлении на работу) и ежегодных периодических медицинских осмотров лиц, отнесенных к категории персонал. К работе допускаются лица, не имеющие медицинских противопоказаний для работы с источниками ионизирующих излучений. Это же требование распространяется на лиц, поступающих на курсы, готовящие кадры для работы в рентгеновских кабинетах.

86. При выявлении отклонений в состоянии здоровья, препятствующих продолжению работы в рентгеновском кабинете, вопрос о временном или постоянном переводе этих лиц на работу вне контакта с излучением решается администрацией учреждения в каждом отдельном случае индивидуально в установленном порядке.

87. Женщины освобождаются от непосредственной работы с рентгеновской аппаратурой на весь период беременности и грудного вскармливания ребенка.

88. Система инструктажа с проверкой знаний по технике безопасности и радиационной безопасности включает:

- вводный инструктаж – при поступлении на работу;
- первичный – на рабочем месте;
- повторный – не реже двух раз в год;
- внеплановый – при изменении характера работ (смене оборудования рентгеновского кабинета, методики обследования или лечения и т.п.), после радиационной аварии, несчастного случая.

89. Лица, проходящие стажировку и специализацию в рентгеновском кабинете, а также учащиеся высших и средних специальных учебных заведений медицинского профиля допускаются к работе только после прохождения вводного и первичного инструктажа по технике безопасности и радиационной безопасности. Для студентов и учащихся, проходящих обучение с источниками ионизирующих излучений, годовые дозы не должны превышать 1/4 значений, установленных для категории персонал.

90. Регистрация проведенного инструктажа персонала проводится в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте. Форма журнала регистрации инструктажа на рабочем месте приведена в приложении 21.

91. В рентгенологических исследованиях, сопровождающихся сложными манипуляциями, проведение которых не входит в должностные обязанности персонала рентгеновского кабинета, могут участвовать специалисты (стоматологи, хирурги, урологи, ассистенты хирурга, травматологи и другие), обученные безопасным методам работы, включая обеспечение радиационной безопасности пациента, и прошедшие инструктаж.

92. Персонал рентгеновского кабинета должен знать и строго соблюдать настоящие Правила, правила охраны труда, техники безопасности, радиационной безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии. О нарушениях в работе рентгеновского аппарата, неисправности средств защиты и нарушении пожарной безопасности персонал должен немедленно доложить администрации учреждения. Работа на неисправной рентгеновской аппаратуре запрещается.

93. Не допускается проведение работ с рентгеновским излучением, не предусмотренных должностными инструкциями, инструкциями по технике безопасности, радиационной безопасности и другими регламентирующими документами. Не допускается работа персонала рентгеновского кабинета без средств индивидуального дозиметрического контроля.

94. Не допускается проводить контроль качества монтажа, ремонта и юстировки рентгеновской аппаратуры путем рентгенологического исследования людей.

95. Рентгенолаборант не может обслуживать два и более одновременно работающих рентгеновских аппарата, в том числе в случае расположения их пультов управления в одной комнате.

96. Во время рентгенографии и сеанса рентгенотерапии персонал из комнаты управления через смотровое окно или иную систему наблюдает за состоянием пациента, подавая ему необходимые указания через переговорное устройство. Разрешается нахождение персонала в процедурной за защитной ширмой при работе:

рентгенофлюорографического аппарата с защитной кабиной;

рентгенодиагностического аппарата с универсальным столом-штативом поворотным при наличии защитных средств на экранно-снимочном устройстве; костного денситометра, маммографа и рентгеностоматологического оборудования. Не допускается нахождение в процедурной лиц, не имеющих прямого отношения к рентгенологическому исследованию.

97. Персонал должен владеть приемами оказания первой медицинской помощи, знать адреса и телефоны организаций и лиц, которым сообщается о возникновении аварий, содержать в порядке и чистоте кабинет, не допускать его загромождения.

98. Во время рентгенологического исследования врач-рентгенолог должен соблюдать длительность перерывов между включениями высокого напряжения в соответствии с паспортом на аппарат, следить за выбором оптимальных физико-технических режимов исследования (анодное напряжение, анодный ток, экспозиция, толщина фильтров, размер диафрагмы, компрессия, расстояние, фокус-кожа и др.), проводить пальпацию дистанционными инструментами (дистинкторы и др.) и использовать передвижные и индивидуальные средства радиационной защиты в необходимом объеме и номенклатуре согласно приложению 18.

99. Применение средств индивидуальной защиты обязательно, если при проведении рентгенологических исследований персонал находится в процедурной, кроме случаев, перечисленных в пункте 96 настоящих Правил.

100. При проведении сложных рентгенологических исследований (ангиография, рентгеноэндоскопия, исследование детей, пациентов в тяжелом состоянии и т.д.) весь работающий в процедурной (рентгенооперационной) персонал использует индивидуальные средства защиты. При проведении рентгенографии в палатах используются передвижные или индивидуальные защитные средства для экранирования других пациентов; персонал располагается за ширмой или на максимально возможном расстоянии от палатного рентгеновского аппарата.

101. В случае возникновения нештатных (аварийных) ситуаций персонал действует в соответствии с инструкцией по ликвидации аварий.

К нештатным ситуациям в рентгеновском кабинете относятся:

повреждение радиационной защиты аппарата или кабинета;

переоблучение персонала или пациентов;

короткое замыкание и обрыв в системах электропитания;

замыкание электрической цепи через тело человека;

механическая поломка элементов рентгеновского аппарата;

поломка коммуникационных систем водоснабжения, канализации, отопления и вентиляции;

аварийное состояние стен, пола и потолка;

пожар.

ГЛАВА 8

ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПАЦИЕНТОВ И НАСЕЛЕНИЯ

102. Направление пациента на медицинские рентгенологические процедуры осуществляет лечащий врач по обоснованным клиническим показаниям. Врачи, выполняющие медицинские рентгенологические исследования, должны знать ожидаемые уровни доз облучения пациентов, возможные реакции организма и риски отдаленных последствий.

103. По требованию пациента ему предоставляется полная информация об ожидаемой или о полученной им дозе облучения и о возможных последствиях. Право на принятие решения о применении рентгенологических процедур в целях диагностики предоставляется пациенту или его законному представителю. Пациент имеет право отказаться от медицинских рентгенологических процедур, за исключением профилактических исследований, проводимых в целях выявления заболеваний, опасных в эпидемиологическом отношении.

104. Окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования принимает врач-рентгенолог, в случае отсутствия врача-рентгенолога решение принимает врач, направивший на рентгенологическое исследование, прошедший обучение по радиационной безопасности.

105. При необоснованных направлениях на рентгенологическое исследование (отсутствие обоснования и предварительного диагноза и др.) врач-рентгенолог может отказать пациенту в проведении рентгенологического исследования, предварительно проинформировав об этом лечащего врача и зафиксировав отказ в истории болезни (амбулаторной карте).

106. Врач-рентгенолог (или рентгенолаборант) регистрирует значение индивидуальной эффективной дозы пациента и в журнале учета ежедневных рентгенологических исследований и в листе учета дозовых нагрузок пациента при рентгенологических исследованиях. Форма листа учета дозовых нагрузок пациента при рентгенологических исследованиях приведена в приложении 22 к Правилам. Лист учета дозовых нагрузок пациента при рентгенологических исследованиях вклеивается в медицинскую карту амбулаторного больного, историю развития ребенка, историю болезни стационарного больного.

При выписке больного из стационара или после рентгенологического исследования в специализированных лечебно-профилактических организациях значение дозовой нагрузки вносится в выписку. Впоследствии доза переносится в лист учета дозовых нагрузок пациента при рентгенологических исследованиях медицинской карты амбулаторного больного (истории развития ребенка). Определение и учет дозовых нагрузок проводится с использованием утвержденных методов, методик выполнения измерений и типов средств измерений.

107. С целью предотвращения необоснованного повторного облучения пациентов на всех этапах медицинского обслуживания учитываются результаты ранее проведенных рентгенологических исследований и дозы, полученные при этом в течение года. При направлении больного на рентгенологическое исследование, консультацию или стационарное лечение, при переводе больного из одного стационара в другой результаты рентгенологических исследований (описание, снимки) передаются вместе с индивидуальной картой.

108. Произведенные в амбулаторно-поликлинических условиях рентгенологические исследования не должны дублироваться в условиях стационара. Повторные исследования проводятся только при изменении течения болезни или появлении нового заболевания, а также при необходимости получения расширенной информации о состоянии здоровья пациента.

109. Установленный норматив годового профилактического облучения при проведении профилактических медицинских рентгенологических исследований и научных исследований практически здоровых лиц не более 1 мЗв.

Проведение профилактических обследований пациентов и населения методом рентгеноскопии не допускается.

Проведение научных исследований с источниками ионизирующего излучения на людях осуществляется по разрешению Министерства здравоохранения Республики

Беларусь. При этом требуется обязательное письменное согласие испытуемого и предоставление ему информации о возможных последствиях облучения.

110. Пределы доз облучения пациентов с диагностическими целями не устанавливаются. Для оптимизации мер защиты пациента необходимо выполнять требования пунктов 8–11 настоящих Правил.

При достижении накопленной дозы медицинского диагностического облучения пациента 500 мЗв должны быть приняты меры по дальнейшему ограничению его облучения, если лучевые процедуры не диктуются жизненными показаниями.

При получении лицами из населения эффективной дозы облучения за год более 200 мЗв, или накопленной дозы более 500 мЗв от одного из основных источников облучения, или 1000 мЗв от всех источников облучения необходимо специальное медицинское обследование, организуемое органами управления здравоохранением.

111. В целях защиты кожи при рентгенологических процедурах устанавливаются следующие минимальные допустимые расстояния от фокуса рентгеновской трубки до поверхности тела пациента согласно приложению 23.

112. При рентгенологическом исследовании обязательно проводится экранирование области таза, щитовидной железы, глаз и других частей тела, особенно у лиц репродуктивного возраста. У детей ранних возрастов должно быть обеспечено экранирование всего тела за пределами исследуемой области.

113. В случае необходимости оказания больному скорой или неотложной помощи рентгенологические исследования производятся в соответствии с указанием врача, оказывающего помощь.

114. При направлении на санаторно-курортное лечение в санаторно-курортные карты вносятся результаты рентгенологических исследований и дозы облучения, полученные при наблюдении за больным в предшествующий год. При направлении на врачебно-трудовую экспертную комиссию прилагаются данные рентгенологических исследований, проведенных в процессе наблюдения за больным.

115. При направлении женщин в детородном возрасте на рентгенологическое исследование лечащий врач и рентгенолог уточняют время последней менструации с целью выбора времени проведения рентгенологической процедуры. Рентгенологические исследования желудочно-кишечного тракта, урографию, рентгенографию тазобедренного сустава и другие исследования, связанные с лучевой нагрузкой на гонады, рекомендуется проводить в течение первой декады менструального цикла.

116. Назначение беременных на рентгенологическое исследование производится только по клиническим показаниям. Исследования должны, по возможности, проводиться во вторую половину беременности, за исключением случаев, когда должен решаться вопрос о прерывании беременности или необходимости оказания скорой или неотложной помощи. При подозрении на беременность вопрос о допустимости и необходимости рентгенологического исследования решается, исходя из предположения, что беременность имеется.

117. Беременных не допускается привлекать к участию в рентгенологических исследованиях (поддерживание ребенка или тяжелобольного родственника).

118. Рентгенологические исследования беременных проводятся с использованием всех возможных средств и способов защиты таким образом, чтобы доза, полученная плодом, не превысила 1 мЗв за два месяца не выявленной беременности. В случае получения плодом дозы, превышающей 100 мЗв, врач обязан предупредить пациентку о возможных последствиях и рекомендовать прервать беременность.

119. Рентгенологические исследования детей в возрасте до 12 лет выполняются в присутствии медицинской сестры, санитарки или родственников, на обязанности которых лежит сопровождение пациента к месту выполнения исследования и наблюдение за ним в течение его проведения.

120. При рентгенологических исследованиях детей младшего возраста применяются специальные иммобилизирующие приспособления, исключая необходимость в помощи персонала. При отсутствии специального приспособления поддержание детей во время исследования может быть поручено родственникам не моложе 18 лет.

Все лица, помогающие при таких исследованиях, должны быть предварительно проинструктированы и снабжены средствами индивидуальной защиты от излучения.

121. Не подлежат профилактическим рентгенологическим исследованиям население до 17 лет и беременные, а также больные при поступлении на стационарное лечение и обращающиеся за амбулаторной или поликлинической помощью, если они уже прошли профилактическое исследование в течение предшествующего года.

Допускается проведение профилактических рентгенологических исследований грудной клетки лиц, которые достигнут 17-летнего возраста в год поступления в учреждения образования, осуществляющие подготовку офицерских кадров по специальностям военного профиля с высшим и средним специальным образованием, на малодозном цифровом рентгенологическом оборудовании.

122. При всех видах рентгенологических исследований размеры поля облучения должны быть минимальными, время проведения – возможно более коротким, но не снижающим качества исследования.

123. При проведении рентгенологических исследований пребывание в процедурной более одного пациента не допускается.

124. При использовании передвижных и переносных аппаратов вне рентгеновского кабинета (в палатах, операционных) предусматриваются следующие мероприятия:

нахождение людей в течение времени и на определенных расстояниях, рассчитанных для этого типа рентгеновских аппаратов и указанных в руководстве по их эксплуатации;

выделение помещений для постоянного или временного хранения рентгеновских аппаратов;

направление излучения в сторону, где находится наименьшее число людей;

удаление людей на возможно большее расстояние от рентгеновского аппарата;

ограничение времени пребывания людей вблизи рентгеновского аппарата;

применение передвижных средств радиационной защиты;

использование персоналом и пациентами средств индивидуальной защиты.

ГЛАВА 9

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ ЗА ОБЕСПЕЧЕНИЕМ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

125. Ответственной за организацию производственного контроля за соблюдением и выполнением норм радиационной безопасности и требований настоящих Правил является администрация организации. Служба или лицо, ответственное за производственный контроль за обеспечением радиационной безопасности назначается приказом по организации.

126. Целью производственного контроля является обеспечение безопасности от воздействия радиационных и нерадиационных факторов, а также получение информации о дозах облучения персонала и пациентов для последующего анализа и проведения необходимых мероприятий по уменьшению лучевых нагрузок.

127. Порядок проведения производственного контроля за обеспечением радиационной безопасности определяется с учетом особенностей и условий работ, выполняемых в кабинете (отделении), и согласовывается с территориальным учреждением госсаннадзора.

128. Производственный контроль включает:

участие в разработке медико-технических заданий на проектирование и реконструкцию рентгеновских отделений и кабинетов;

осуществление контроля за проектированием, строительством, реконструкцией и эксплуатацией рентгеновских кабинетов (отделений);

организацию и проведение мероприятий по техническому совершенствованию службы лучевой диагностики, в том числе коррекцию заявок на аппаратуру и оборудование, расходные материалы;

контроль за профессиональной подготовкой и переподготовкой лиц, работа которых связана с рентгеновским излучением;

организацию и осуществление радиационного контроля согласно приложению 24;

организацию и осуществление контроля эксплуатационных параметров рентгенологического оборудования с периодичностью, указанной в технической документации на аппаратуру и соответствующих стандартах;

осуществление (организацию) контроля за нерадиационными факторами.

Перечень эксплуатационных параметров медицинского рентгеновского оборудования, подлежащих контролю, приведен в приложении 25.

129. Радиационный контроль включает:

контроль мощности дозы излучения на рабочих местах персонала, в помещениях и на территории, смежных с процедурной рентгеновского кабинета. Проводится при технической паспортизации рентгеновского кабинета, получении санитарного паспорта;

контроль технического состояния и защитной эффективности передвижных и индивидуальных средств радиационной защиты. Проводится не реже одного раза в два года;

индивидуальный дозиметрический контроль категории персонал. Проводится постоянно с регистрацией результатов измерений один раз в квартал;

контроль дозовых нагрузок пациентов. Проводится при каждом рентгенологическом исследовании.

130. Индивидуальные квартальные и годовые дозы облучения персонала фиксируются в карточке учета индивидуальных доз внешнего облучения лиц, работающих с источниками ионизирующих излучений (далее – карточка), приведенной в приложении 14 ОСП-2002. Карточку следует хранить в учреждении в течение 50 лет после увольнения работника. Копия карточки учета доз работника в случае перевода его в другое учреждение передается на новое место работы. Данные об индивидуальных дозах облучения прикомандированных лиц сообщаются по месту основной работы. Ежегодно в установленные сроки администрация учреждения предоставляет региональному центру контроля и учета индивидуальных доз облучения сведения о дозах облучения персонала рентгеновских кабинетов в условиях нормальной эксплуатации и в условиях радиационной аварии (или планируемого повышенного облучения персонала) в соответствии с формами государственной статистической отчетности по индивидуальным дозам облучения граждан.

131. Внеплановый радиационный дозиметрический контроль проводится при изменении условий эксплуатации рентгеновского кабинета (изменение назначения кабинета и/или смежных помещений, замена рентгеновской трубки, защитных средств, при аварийных ситуациях и др.). Объем радиационного контроля определяется характером изменения условий эксплуатации кабинета и согласовывается с территориальным учреждением госсаннадзора.

132. Контроль эксплуатационных параметров медицинского оборудования включает: периодический контроль параметров медицинского рентгеновского оборудования, находящегося в эксплуатации;

текущий контроль эксплуатационных параметров рентгеновского оборудования.

133. При истечении срока службы рентгеновской аппаратуры, указанного в технических условиях и стандартах, вопрос дальнейшей ее эксплуатации решается комиссией, созданной в учреждении с участием специалистов территориального учреждения госсаннадзора после проведения измерений технических и радиационных параметров.

134. Контроль эксплуатационных параметров медицинского рентгеновского оборудования проводится учреждениями, аккредитованными в установленном порядке и имеющими санитарный паспорт.

135. Результаты радиационного контроля и контроля эксплуатационных параметров рентгеновского оборудования оформляются соответствующими протоколами в двух экземплярах. Один экземпляр хранится в организации, проводящей контроль, другой – в рентгеновском кабинете. Копию протокола организация направляет в учреждение госсаннадзора, выдавшее санитарный паспорт.

136. Размещение и стационарная защита помещений для рентгеностоматологических исследований определяется типом рентгеновской аппаратуры и величиной рабочей нагрузки аппарата. Расчет радиационной защиты проводится согласно главе 5, приложениям 10, 13–17 и 24 настоящих Правил. Значения рабочей нагрузки и анодного напряжения при расчете защиты для дентальных рентгеновских аппаратов различных типов представлены в приложении 26.

137. Дентальные рентгеновские аппараты (далее – дентальные аппараты), работающие с рентгеновской пленкой, в том числе ортопантомографы, аппараты панорамной рентгенографии разрешается размещать только в рентгеновском отделении (кабинете) организации здравоохранения, расположенной в отдельно стоящем здании, пристройке к жилому дому, а также встроенной в жилое здание, если смежные по вертикали и горизонтали помещения не являются жилыми.

Дентальные аппараты, работающие с радиовизиографом и ортопантомографы, работающие с цифровым приемником рентгеновского изображения, рабочая нагрузка которых не превышает 40 (мА x мин.)/нед., могут располагаться в рентгеновском кабинете организации здравоохранения, в том числе находящейся в жилом доме, если смежные по вертикали и горизонтали помещения являются жилыми, а также в общественных и административных зданиях.

Мощность эффективной дозы, приведенная к стандартной рабочей нагрузке радиовизиографа и ортопантомографа, работающих с цифровым приемником рентгеновского изображения, на внешних поверхностях стен и перекрытий смежных с жилыми помещениями, не должна превышать 0,2 мкЗв/ч.

Допускается размещение дентальных аппаратов с радиовизиографом в стоматологических кабинетах организаций здравоохранения для проведения рентгеностоматологических исследований пациентам данного стоматологического кабинета.

Радиационная защита стоматологического кабинета выполняется в соответствии с требованиями, предъявляемыми к рентгеностоматологическому кабинету с учетом установленного рентгенодиагностического оборудования.

При размещении дентальных аппаратов с радиовизиографом в стоматологическом кабинете организации здравоохранения, мощность эффективной дозы, приведенная к стандартной рабочей нагрузке данного дентального аппарата, на внешних поверхностях стен и перекрытий, смежных с жилыми помещениями, не должна превышать 0,2 мкЗв/ч.

При размещении дентального аппарата с радиовизиографом в стоматологическом кабинете организации здравоохранения пульт управления дентальным аппаратом устанавливается за большой защитной ширмой.

При проведении рентгеностоматологических исследований с использованием дентальных аппаратов с радиовизиографом в стоматологическом кабинете обязательно должны использоваться средства индивидуальной защиты для пациента согласно приложению 28 к настоящим Правилам.

Освещенность, вентиляция и отделка пола и стен в стоматологическом кабинете должна соответствовать требованиям, предъявляемым к стоматологическим кабинетам.

Для получения санитарного паспорта на право работы с источниками ионизирующего излучения в территориальные органы и учреждения, осуществляющие государственный санитарный надзор, представляются схема размещения дентальных аппаратов с радиовизиографом и расчет радиационной защиты, включающий значения мощностей доз в помещениях, смежных со стоматологическим кабинетом.

138. Разрешается размещение рентгеностоматологических кабинетов в цокольных и подвальных этажах.

139. Если в рентгенкабинете установлено несколько аппаратов для рентгеностоматологических исследований, то система включения анодного напряжения должна предусматривать возможность эксплуатации одновременно только одного аппарата.

140. Состав и площади помещений для рентгеностоматологических исследований представлены в приложении 27.

141. При установке в процедурной более одного рентгеновского дентального аппарата площадь помещения должна увеличиваться в зависимости от типа аппарата, но не менее чем на 4 м² на каждый дополнительный аппарат.

Площадь процедурной может быть скорректирована в соответствии с п. 35 настоящих Правил.

142. Требования к вентиляции помещений для рентгеностоматологических исследований: кратность воздухообмена в час в рентгеностоматологических кабинетах должна составлять не менее 3 по вытяжке и 2 по притоку.

Температура воздуха и освещенность должны соответствовать значениям, представленным в приложениях 5, 7.

143. Дентальные рентгеновские аппараты (отечественные или импортные) разрешаются к поставке и эксплуатации при наличии удостоверения о государственной гигиенической регистрации Минздрава Республики Беларусь.

144. Учреждение, использующее дентальные рентгеновские аппараты, должно иметь документацию согласно пункту 57 и приложению 1 настоящих Правил.

145. Администрация стоматологического учреждения определяет перечень лиц, работающих на дентальных рентгеновских аппаратах, обеспечивает необходимое обучение и инструктаж, назначает лицо, ответственное за производственный контроль за обеспечением радиационной безопасности, учет и хранение рентгеновского аппарата.

146. Кабинет, где проводятся рентгеностоматологические исследования, должен иметь набор передвижных и индивидуальных средств защиты персонала и пациентов согласно приложению 28.

147. Персонал, осуществляющий работу на дентальных рентгеновских аппаратах, должен быть обучен правилам работы на данном аппарате, подготовлен по вопросам обеспечения радиационной безопасности персонала и пациентов, что должно быть подтверждено соответствующими документами.

148. К работе на дентальном рентгенологическом аппарате допускаются лица старше 18 лет, не имеющие медицинских противопоказаний, после обучения, инструктажа, проверки знаний правил безопасности ведения работ, действующих в учреждении инструкций, и отнесенные приказом администрации учреждения к категории персонал.

149. Администрация стоматологического учреждения обеспечивает проведение постоянного индивидуального дозиметрического контроля сотрудникам, осуществляющим работу на дентальных рентгеновских аппаратах.

150. В целях защиты кожи пациента при рентгенологических процедурах длина тубуса аппарата должна обеспечивать кожно-фокусное расстояние не менее 10 см для аппарата с номинальным напряжением до 70 кВ и 20 см при более высоких значениях анодного напряжения.

ГЛАВА 11

ТРЕБОВАНИЯ К ЗАЩИТЕ ОТ НЕРАДИАЦИОННЫХ ФАКТОРОВ

151. Для обеспечения безопасных условий проведения рентгенологических исследований должны быть приняты меры защиты от воздействия электричества, свинца и других нерадиационных факторов, а также проведены противопожарные и противоэпидемические мероприятия.

152. Электрическая безопасность технического оснащения, включая персональные компьютеры рабочих станций персонала, обеспечивается использованием электрических розеток с заземляющим контактом.

153. Оборудование процедурной рентгеновского кабинета должно полностью исключать возможность соприкосновения персонала и пациентов с открытыми токонесущими частями электрических цепей в эксплуатационных условиях. Доступные для прикосновения заземленные коммуникационные устройства, например, батареи отопления, должны быть закрыты изоляционными щитами.

154. Прокладка электрических кабелей и проводов от комнаты управления до процедурной должна проводиться в подпольных каналах, напольных или настенных коробах, оставляя пол свободным в местах перемещения пациента, персонала, аппаратуры

и каталки. В рентгенооперационных выходные люки подпольных каналов должны быть герметизированы.

155. В процедурной, комнате управления и фотолаборатории должна применяться общая шина заземления (контур повторного заземления). Сопротивление растеканию заземляющего устройства должно быть не более 10 Ом, если в описании на аппаратуру не оговорены меньшие значения. Все металлические части стационарной рентгеновской аппаратуры и оборудования, которые могут оказаться под напряжением (металлические корпуса высоковольтного генератора, низковольтного шкафа и штативов, устройств для фотообработки, сушильных шкафов и т.п.), должны быть присоединены к шине заземления.

Сама шина (контур повторного заземления) должна быть объединена с нейтральным проводом сетевого питания у коммутационного аппарата. Остальные электроприборы и аппараты (дентальные, палатные и т.д.) допускается присоединять к заземлению через штепсельные розетки с дополнительным заземляющим контактом (евростандарт). Арматура водопроводной и отопительной сети не должна использоваться в качестве заземлителя. Система повторного заземления рентгеновского компьютерного томографа должна быть автономной от других аппаратов. Наличие заземляющей полосы не требуется, если в конструкции аппарата предусматривается заземляющий проводник.

156. В рентгенооперационной допускается замена контура повторного защитного заземления на пластину выравнивания потенциалов, к которой присоединяются все заземляющие и зануляющие проводники от используемой аппаратуры.

157. Процедурная кабинета должна быть снабжена электрической трехфазной сетью 380/220 В, 50 Гц или однофазной сетью 220 В, 50 Гц с повторным заземлением нулевого провода сети в зависимости от применяемых аппаратов.

158. Подключение кабинета РКТ выполняется на напряжение 380/220 В, 50 Гц по отдельному фидеру в зависимости от применяемого аппарата.

159. Рентгеновская аппаратура должна присоединяться к сети коммутационным аппаратом, при размыкании (выключении) которого все без исключения части аппаратуры должны обесточиваться. Разомкнутое положение коммутационного аппарата должно быть отчетливо видно. Расстояние между коммутационным аппаратом (рубильником) и пультом управления рентгеновского аппарата должно составлять не более 1,5 м.

160. В фотолабораториях и рентгенооперационных коммутационное устройство и другие сетевые пускатели должны размещаться на высоте не менее 1,6 м от уровня пола, сетевые розетки с заземляющим контактом – 1,2 м.

161. Во вновь строящихся рентгеновских кабинетах (отделениях) применяются электрические розетки с заземляющим контактом и устройством защитного отключения (далее – УЗО). Штепсельные розетки в фотолаборатории применяются в защитном исполнении.

162. Не допускается наличие открытых свинцовых или свинецсодержащих поверхностей в помещениях рентгеновского кабинета.

163. Уровень шума от технического оснащения в процедурной не должен превышать при неработающей аппаратуре – 50 дБА, при работающей аппаратуре – 60 дБА.

164. Допустимая температура элементов технического оснащения приведена в приложении 29.

165. Потолочное крепление элементов технического оснащения выполняется полным количеством соответствующего крепежа и должно иметь не менее чем десятикратный запас по нагрузке. Передвижные аппараты должны сохранять устойчивость при наклоне пола до 15 градусов. Подвижные части аппарата должны иметь ограничитель силы прижима до 300 Н. Усилие перемещения расторможенных элементов не должно превышать 40 Н. Перемещение рентгеновских аппаратов осуществляется в соответствии с нормами нагрузки при перемещении тяжестей.

166. Штативы для просвечивания должны иметь приспособления для защиты врача от капельных выделений из дыхательных путей пациента. Части аппаратуры, к которым пациент прикасается телом, должны допускать многократную влажную санитарную обработку 0,1 % раствором хлорамина и этанола.

167. Каждый рентгеновский кабинет должен обеспечиваться углекислотными огнетушителями типа ОУ-2, иметь свободный доступ к средствам пожаротушения.

Заполненный трансформаторным маслом генераторный бак не относится к пожароопасным устройствам.

Количество и месторасположение огнетушителей согласовывается с органами надзора за пожарной безопасностью.

168. В рентгеновском кабинете не допускается использовать открытый огонь, хранить бракованные снимки и обрезки пленок в открытом виде, складывать пленки вблизи окон, электроламп и приборов отопления.

169. В рентгеновском кабинете допускается хранение не более 2 кг рентгеновской пленки.

170. Для оформления технического паспорта, санитарного паспорта, значения параметров нерадиационных факторов в рентгеновском кабинете (электробезопасность, кратность воздухообмена, освещенность и др.) определяются аккредитованными в данной области измерений организациями по мере необходимости, но не реже одного раза в два года.

Приложение 1
к Санитарным правилам
и нормам 2.6.1.8-38-2003
«Гигиенические требования
к устройству и эксплуатации
рентгеновских кабинетов,
аппаратов и проведению
рентгенологических исследований»

Требования, предъявляемые к рентгеновскому кабинету при приемке в эксплуатацию

1. Администрация организации разрабатывает медико-техническое задание на вновь строящиеся и реконструируемые рентгеновские кабинеты.

2. Выбор помещений, входящих в состав рентгеновского кабинета (отделения), осуществляется администрацией совместно с отделом лучевой безопасности и дозиметрии (далее – ОЛБид) или иной организацией, аналогичной по функциям ОЛБид и согласуется с территориальным органом госсаннадзора.

3. Проектная документация на рентгеновский кабинет и/или передвижной (палатный) аппарат разрабатывается организацией, имеющей право проектирования рентгеновских кабинетов. Неотъемлемым разделом технологической части проекта должен быть расчет радиационной защиты.

4. При приемке кабинета в эксплуатацию предоставляется следующая документация:

- лицензия учреждения на медицинскую деятельность;
- заверенная копия регистрационного удостоверения Министерства здравоохранения Республики Беларусь на рентгеновский аппарат;
- технологический проект на рентгеновский кабинет;
- акт на скрытые работы;
- эксплуатационная документация на рентгеновский аппарат на одном из государственных языков;
- технический паспорт на рентгеновский кабинет;
- протоколы дозиметрических измерений;
- протоколы контроля эксплуатационных параметров аппарата;
- протоколы испытаний индивидуальных и передвижных средств радиационной защиты;
- протоколы дозиметрических измерений для планирования рентгенотерапии;
- акты проверки эффективности вентиляции;
- акты испытания устройства защитного заземления с указанием сопротивления растекания тока основных заземлителей;
- инструкция по радиационной безопасности при работе с рентгеновской аппаратурой;
- план мероприятий по защите персонала и населения в случае радиационной аварии;
- порядок проведения производственного контроля за обеспечением радиационной безопасности;

- инструкция по действиям персонала в аварийных ситуациях;
 протокол проверки знаний правил безопасности;
 заказ-заявка на поставку рентгеновской аппаратуры;
 приходно-расходный журнал учета источников ионизирующего излучения;
 радиационно-гигиенический паспорт пользователя источников ионизирующего излучения;
 контрольно-технический журнал согласно приложению 9;
 приказ об отнесении работающих лиц к персоналу;
 приказ о назначении лиц, ответственных за радиационную безопасность, учет и хранение рентгеновских аппаратов, производственный радиационный контроль;
 документ об обучении персонала по радиационной безопасности;
 заключения медицинской комиссии о прохождении персоналом предварительных и периодических медицинских осмотров;
 журнал регистрации инструктажа на рабочем месте согласно приложению 21;
 карточки учета индивидуальных доз облучения персонала;
 документы, подтверждающие учет индивидуальных доз облучения пациентов;
 санитарные правила, иные нормативные и инструктивно-методические документы;
 порядок проведения радиационного контроля.
5. Рентгеновский кабинет принимается в эксплуатацию в соответствии требованиями главы 12 ОСП-2002, а также главы 6 Санитарных правил и норм № 8-16 РБ 2002 «Основные санитарные правила и нормы при проектировании, строительстве, реконструкции и вводе объектов в эксплуатацию», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь 26 декабря 2002 г., № 144.
6. Экземпляры акта приемки хранятся в организации, территориальном учреждении госсаннадзора и ОЛБид.
7. Эксплуатация рентгеновского кабинета разрешается только при наличии санитарного паспорта. Санитарный паспорт выдается согласно пункту 71 ОСП-2002.
- Не допускается применение рентгеновских аппаратов и проведение работ, не указанных в санитарном паспорте.

Приложение 2
 к Санитарным правилам
 и нормам 2.6.1.8-38-2003
 «Гигиенические требования
 к устройству и эксплуатации
 рентгеновских кабинетов,
 аппаратов и проведению
 рентгенологических исследований»

Площадь процедурной с разными рентгеновскими аппаратами

Рентгеновский аппарат	Площадь, кв. м (не менее)
Рентгенодиагностический комплекс (далее – РДК) с полным набором штативов (поворотный стол штатив (далее – ПСШ), стол снимков, стойка снимков, штатив снимков)	45
РДК с ПСШ, стойкой снимков, штативом снимков	34
РДК с ПСШ и универсальной стойкой-штативом, рентгенодиагностический аппарат с цифровой обработкой изображения	34
РДК с ПСШ, имеющим дистанционное управление	24
Аппарат для рентгенодиагностики методом рентгенографии (стол снимков, стойка для снимков, штатив снимков)	20
Аппарат для рентгенодиагностики с универсальной стойкой-штативом	24
Аппарат для близко дистанционной рентгенотерапии	24
Аппарат для дальне дистанционной рентгенотерапии	24
Аппарат для маммографии	8
Аппарат для остеоденситометрии	12
Аппарат для топометрии	34

к Санитарным правилам
и нормам 2.6.1.8-38-2003
«Гигиенические требования
к устройству и эксплуатации
рентгеновских кабинетов,
аппаратов и проведению
рентгенологических исследований»

Состав и площади помещений рентгенодиагностического кабинета

Наименование помещения	Площадь, м ² (не менее)
1	2
Общие помещения отделения (кабинета)	
1 Кабинет заведующего отделением	12
2. Комната персонала	10 (+3,5 м ² на каждого дополнительного сотрудника)
3. Комната просмотра результатов (снимков)	6
4. Кабина для приготовления бария	3
5. Ожидальная	6
6. Материальная	8
7. Кладовая запасных частей	6
8. Кладовая предметов уборки	3
9. Помещение временного хранения рентгеновской пленки (не более 100 кг)	6
10. Комната личной гигиены персонала	3
11. Уборные для персонала и пациентов	3 на одну кабину
12. Компьютерная	12
13. Инженерная	12
Кабинет рентгенодиагностики	
1. Флюорографический кабинет для массовых обследований	
процедурная	14
раздевальная	6
ожидальная	6
фотолаборатория**	6
комната персонала	9
2. Флюорографический кабинет для диагностических снимков	
процедурная	14
комната управления (при отсутствии защитной кабины)	6
фотолаборатория**	6
кабина для раздевания*	3
кабинет врача (для аппаратов с цифровой обработкой изображения)	9
3. Кабинет рентгенодиагностики методом рентгеноскопии и рентгенографии (1, 2 и 3 р.м.)	
процедурная 1	по приложению 2
процедурная 2	по приложению 2
комната управления	6
кабина для раздевания	3
фотолаборатория**	8
кабинет врача	9
4. Кабинет рентгенодиагностики заболеваний желудочно-кишечного тракта (1 р.м.)	
процедурная	по приложению 2
комната управления (при отсутствии защитной ширмы)	6
фотолаборатория	8
уборная для пациентов	3
кабина для раздевания с кушеткой*	4
кабинет врача	9
5. Кабинет рентгенодиагностики методом рентгенографии и/или томографии (1, 2, 3 р.м.)	
процедурная	по приложению 2
комната управления (при отсутствии защитной ширмы)	6
кабина для раздевания*	3
фотолаборатория**	8
комната персонала	9

6. Кабинет рентгенодиагностики заболеваний молочной железы методом маммографии процедурная процедурная специальных методов кабина для раздевания* фотолаборатория** кабинет врача	6 8 3 8 9
7. Кабинет рентгенодиагностики мочеполовой системы (урологический) процедурная со сливом комната управления фотолаборатория** кабина для раздевания с кушеткой* кабинет врача	по приложению 2 6 8 4 9
8. Кабинет (бокс) рентгенодиагностики инфекционных отделений тамбур при входе в бокс (шлюз при входе в бокс) ожидальная уборная при ожидальной процедурная комната управления фотолаборатория кабинет врача	1,5 6 3 по приложению 2 6 8 9
9. Кабинет топометрии (планирования лучевой терапии) процедурная комната управления кабина для приготовления бария фотолаборатория** кабинет врача уборная	по приложению 2 6 3 8 9 3
Рентгенооперационный блок	
1. Блок диагностики заболеваний сердца и сосудов рентгенооперационная комната управления предоперационная стерилизационная комната временного пребывания больного после исследования* фотолаборатория** кабинет врача	48 8 6 8 8 8 9
2. Блок для диагностики заболеваний легких и средостения рентгенооперационная комната управления предоперационная стерилизационная* цитологической диагностики* фотолаборатория** комната просмотра снимков* кабинет врача комната медсестер* комната личной гигиены персонала* комната хранения грязного белья*	32 8 6 6 6 8 6 9 13 4 4
3. Блок диагностики заболеваний урогенитальной системы рентгенооперационная комната управления фотолаборатория** кабинет врача комната приготовления контрастных средств* уборная для пациентов	26 6 8 9 5 3
4. Блок диагностики заболеваний репродуктивных органов (молочной железы) рентгенооперационная комната управления фотолаборатория** кабинет врача	8 4 6 9
Кабинет рентгеновской компьютерной томографии	
1. Кабинет РКТ для исследования головы процедурная комната управления	18 7

генераторная/компьютерная	8
фотолаборатория**	8
кабинет врача	9
2. Кабинет РКТ для рутинного исследования	
процедурная	22
комната управления	8
генераторная, компьютерная	8
фотолаборатория**	8
кабинет врача	9
кабина для раздевания	4
просмотровая	6
3. Кабинет РКТ для рентгенохирургических исследований	
процедурная	36
предоперационная	7
комната управления	10
генераторная/компьютерная	8
фотолаборатория**	8
кабинет врача	9
просмотровая	10
комната приготовления контрастных средств	5
уборная для пациентов	3
комната медперсонала	12
комната инженеров	12

*Необязательно.

**Не нужны при использовании аппаратов для цифровой рентгенографии и флюорографии.

Приложение 4
к Санитарным правилам
и нормам 2.6.1.8-38-2003
«Гигиенические требования
к устройству и эксплуатации
рентгеновских кабинетов,
аппаратов и проведению
рентгенологических исследований»

Состав и площадь помещений кабинета рентгенотерапии

Наименование помещения	Площадь, м ² (не менее)
1. Кабинет близкодистанционной рентгенотерапии	
– процедурная с 2–3 излучателями	16
– процедурная с 1 излучателем	12
– комната управления	9
– кабинет врача (смотровая)	10
– ожидальная	6
2. Кабинет дальнедистанционной рентгенотерапии	
– процедурная	20
– комната управления	9
– кабинет врача (смотровая)	10
– ожидальная	6

Примечание.

Использование помещений меньшей площади или сокращенного набора помещений возможно в случаях, когда применяемое оборудование, организация работ, численность персонала и др., обеспечивают соблюдение общегигиенических требований (микроклимат, бактериальная обсемененность, санитарно-эпидемиологический режим и т.д.).

Приложение 5
к Санитарным правилам
и нормам 2.6.1.8-38-2003
«Гигиенические требования
к устройству и эксплуатации
рентгеновских кабинетов,

Температура и кратность воздухообмена в помещениях рентгенодиагностического кабинета

Наименование помещения	Температура, °C	Кратность воздухообмена в час	
		приток	вытяжка
1	2	3	4
Общие помещения			
1. Кабинет заведующего отделением	20	—	1,5
2. Комната персонала	20	—	1,5
3. Комната просмотра результатов (снимков)	20	—	1,5
4. Кабина для приготовления бария	18	—	1,5
5. Ожидальная	18	—	1,5
6. Материальная	18	—	1,5
7. Кладовая запасных частей	18	—	1,5
8. Кладовая предметов уборки	18	—	1,5
9. Помещение временного хранения рентгеновской пленки (не более 100 кг)	18	—	1,5
10. Комната личной гигиены персонала	22	3	5
11. Уборные для персонала или пациентов	20	—	50 м³ на один унитаз
12. Компьютерная	18	3	2
13. Инженерная	18	—	1,5
Кабинет рентгенодиагностики			
1. Процедурная	20	3	4
2. Комната управления	18	3	4
3. Раздевальная	20	3	1,5
4. Кабина для раздевания	20	3	1,5
5. Тамбур	18	—	1,5
6. Шлюз	18	5	5
7. Кабинет врача	20	—	1,5
8. Фотолаборатория	18	3	4
Рентгенооперационный блок			
1. Рентгенооперационная	20	12	10
2. Комната управления	18	3	4
3. Малая операционная	20	10	5
4. Предоперационная, стерилизационная, микроскопная	18	3	3
5. Кабина для раздевания, комната временного пребывания больного, комната личной гигиены	20	3	1,5
6. Кабинет врача, комната просмотра снимков, комната медсестер	20	—	1,5
7. Кладовая, материальная	18	—	—
8. Уборная для пациентов	20	—	50 м³

Приложение 6
к Санитарным правилам
и нормам 2.6.1.8-38-2003
«Гигиенические требования
к устройству и эксплуатации
рентгеновских кабинетов,
аппаратов и проведению
рентгенологических исследований»

Температура и кратность воздухообмена в помещениях кабинета рентгенотерапии

Наименование помещения	Температура, град. °С	Кратность воздухообмена в час	
		приток	вытяжка
Общие помещения			
1. Процедурная	20	3	2
2. Комната управления	18	2	1
3. Кабинет врача	20	1	1

Приложение 7
к Санитарным правилам
и нормам 2.6.1.8-38-2003
«Гигиенические требования
к устройству и эксплуатации
рентгеновских кабинетов,
аппаратов и проведению
рентгенологических исследований»

**Освещенность рабочих мест в помещениях рентгеновского кабинета
(люминесцентные лампы (далее – л.л.); лампы накаливания (далее – л.н.))**

Наименование помещения	Освещенность, лк	Источник света
1	2	3
Общие помещения отделения		
1. Кабинет заведующего отделением	300 150	л.л. л.н.
2. Комната персонала	300 150	л.л. л.н.
3. Комната просмотра результатов (снимков)	200 100	л.л. л.н.
4. Кабина для приготовления бария	100 50	л.л. л.н.
5. Ожидальная	100 50	л.л. л.н.
6. Материальная	30	л.н.
7. Кладовая запасных частей	30	л.н.
8. Кладовая предметов уборки	30	л.н.
9. Помещение временного хранения рентгеновской пленки (не более 100 кг)	30	л.н.
10. Комната личной гигиены персонала	100 50	л.л. л.н.
11. Уборные для персонала и пациентов	70	л.н.
12. Компьютерная	300	л.л.
13. Инженерная	150	л.н.
14. Фотолаборатория	70	л.н.
Кабинет рентгенодиагностики		
1. Процедурная для рентгеноскопии	200 100	л.л. л.н.
2. Процедурная для рентгенографии	200 100	л.л. л.н.
3. Процедурная для флюорографии	150 75	л.л. л.н.
4. Комната управления	50	л.н.
5. Раздевальная	200 100	л.л. л.н.
6. Кабина для раздевания	150 75	л.л. л.н.
7. Тамбур	75 30	л.л. л.н.
8. Шлюз	75 30	л.л. л.н.
9. Кабинет врача	300 150	л.л. л.н.
Рентгенооперационный блок		
1. Рентгенооперационная	300 200	л.л. л.н.
2. Комната управления	50	л.н.
3. Предоперационная, стерилизационная, микроскопная	300 150	л.л. л.н.
4. Кабина для раздевания, комната временного пребывания больного, комната личной гигиены	100 50	л.л. л.н.
5. Кабинет врача, комната просмотра снимков, комната медсестер	300 150	л.л. л.н.

6. Кладовая, материальная	30	л.н.
7. Уборная для пациентов	60	л.н.
Кабинет рентгеновской компьютерной томографии		
1. Процедурная	300	л.л.
	150	л.н.
2. Комната управления	50	л.н.
3. Генераторная	200	л.л.
	100	л.н.
4. Кабинет для раздевания	70	л.л.
	35	л.н.
5. Кабинет врача	300	л.л.
	150	л.н.

Приложение 8
к Санитарным правилам
и нормам 2.6.1.8-38-2003
«Гигиенические требования
к устройству и эксплуатации
рентгеновских кабинетов,
аппаратов и проведению
рентгенологических исследований»

Освещенность рабочих мест в помещениях кабинета рентгенотерапии

Наименование помещения	Освещенность, лк	Источник света
Общие помещения отделения		
1. Процедурная	300	л.л.
	150	л.н.
2. Комната управления	200	л.л.
	100	л.н.
3. Кабинет врача	300	л.л.
	150	л.н.

Приложение 9
к Санитарным правилам
и нормам 2.6.1.8-38-2003
«Гигиенические требования
к устройству и эксплуатации
рентгеновских кабинетов,
аппаратов и проведению
рентгенологических исследований»

Форма контрольно-технического журнала

Дата, время	Замечания персонала и решение по дальнейшей эксплуатации	Вид неисправности, способ устранения	Возможность и условия эксплуатации	Подпись техника, дата
1	2	3	4	5

Примечание:

1 и 2 графы журнала заполняются персоналом рентгеновского кабинета, остальные – специалистом, осуществляющим сервисное обслуживание установленной в кабинете аппаратуры.

Приложение 10
к Санитарным правилам
и нормам 2.6.1.8-38-2003
«Гигиенические требования
к устройству и эксплуатации
рентгеновских кабинетов,
аппаратов и проведению
рентгенологических исследований»

Значения радиационного выхода K_r на расстоянии 1 м от фокуса рентгеновской трубки*

Анодное напряжение, кВ	40	50	70	75	100	150	200	250
Радиационный выход, $K_R \text{ МГр} \cdot \text{м}^2/(\text{мА} \cdot \text{мин.})$	2,0	3,0	5,6	6,3	9	18	25	20

*Анодное напряжение постоянное, сила анодного тока – 1 мА, фильтр – 2 мм Al, для 250 кВ – 0,5 мм Cu).

Приложение 11
к Санитарным правилам
и нормам 2.6.1.8-38-2003
«Гигиенические требования
к устройству и эксплуатации
рентгеновских кабинетов,
аппаратов и проведению
рентгенологических исследований»

Значения рабочей нагрузки W и анодного напряжения U для расчета стационарной защиты рентгеновских кабинетов

Рентгеновская аппаратура	Рабочая нагрузка W, (мА · мин.)/нед.	Анодное напряжение, кВ
1	2	3
1. Рентгенофлюорографический аппарат с люминесцентным экраном и оптическим переносом изображения, пленочный и цифровой	1000	100
2. Рентгенофлюорографический малодозовый аппарат со сканирующей линейкой детекторов и цифровой обработкой изображения	2000	100
3. Рентгенофлюорографический малодозовый аппарат с УРИ, ПЗС-матрицей и цифровой обработкой изображения	50	100
4. Рентгенодиагностический аппарат с цифровой обработкой информации	1000	100
5. Рентгенодиагностический комплекс с полным набором штативов (1-е, 2-ое и 3 рабочие места)	1000	100
6. Рентгеновский аппарат для рентгеноскопии (1-е рабочее место – ПСШ)	1000	100
7. Рентгеновский аппарат рентгенографии (2 и 3 рабочие места – стол снимков и стойка снимков)	1000	100
8. Ангиографический комплекс	400	100
9. Рентгеновский компьютерный томограф	400	125
10. Хирургический передвижной аппарат с УРИ	200	100
11. Палатный рентгеновский аппарат	200	90
12. Рентгеноурологический стол	400	90
13. Рентгеновский аппарат для литотрипсии	200	90
14. Маммографический рентгеновский аппарат	200	40
15. Рентгеновский аппарат для планирования лучевой терапии (симулятор)	200	100
16. Аппарат для близко дистанционной рентгенотерапии	5000	100
17. Аппарат для дальне дистанционной рентгенотерапии	12 000	250
18. Остеоденситометр для всего тела	200	Номинальное
19. Остеоденситометр для конечностей	100	70
20. Остеоденситометр для всего тела и его частей с использованием широкого пучка излучения и двумерного цифрового детектора	50	Номинальное

Приложение 12
к Санитарным правилам
и нормам 2.6.1.8-38-2003
«Гигиенические требования
к устройству и эксплуатации
рентгеновских кабинетов,
аппаратов и проведению
рентгенологических исследований»

**Допустимая мощность дозы рентгеновского излучения за стационарной защитой
процедурной рентгеновского кабинета ДМДп и ДМДк, значения параметров Т, n, t_p и
ПД для помещений и территории различного назначения**

Помещение, территории	ДМД _п , мкГр/ч	Т, отн.ед	n, отн.ед	t _p , ч/год	ДМД _к , мкЗв/ч	ПД, мЗв/год
1. Помещения постоянного пребывания персонала (процедурная, комната управления, комната приготовления бария, фотолаборатория, кабинет врача и др.)	13	1	1	1500	13	20
2. Помещения, смежные по вертикали и горизонтали с процедурной рентгеновского кабинета без постоянных рабочих мест (холл, гардероб, лестничная площадка, коридор, комната отдыха, уборная, кладовая и др.)	2	0,25	1,3	2000	2	1
3. Помещения, смежные по вертикали и горизонтали с процедурной рентгеновского кабинета, имеющие постоянные рабочие места	0,5	1	1,3	2000	0,5	1
4. Палаты стационара, смежные по вертикали и горизонтали с процедурной рентгеновского кабинета	1,3	0,25	2	3000	1,3	1
5. Территория, прилегающая к наружным стенам процедурной рентгеновского кабинета	2,8	0,12	2	3000	1	1

Приложение 13
к Санитарным правилам
и нормам 2.6.1.8-38-2003
«Гигиенические требования
к устройству и эксплуатации
рентгеновских кабинетов,
аппаратов и проведению
рентгенологических исследований»

**Свинцовые эквиваленты защиты в зависимости от кратности ослабления К
рентгеновского излучения**

К, отн.ед	Свинцовый эквивалент (мм) при анодном напряжении (кВ) и фильтре					
	2 мм А1					0,5 мм Си
	50	75	100	150	200	250
	Толщина защиты из свинца, d, Pb, мм					
1	2	3	4	5	6	7
3	0,02	0,05	0,1	0,16	0,24	0,2
7	0,05	0,11	0,21	0,31	0,46	0,6
10	0,06	0,13	0,25	0,37	0,55	0,7
15	0,08	0,17	0,31	0,46	0,69	1,0
20	0,09	0,20	0,37	0,53	0,8	1,1
25	0,1	0,22	0,42	0,59	0,9	1,3
30	0,11	0,24	0,45	0,62	0,9	1,4
40	0,12	0,28	0,52	0,69	1,1	1,6
50	0,13	0,31	0,58	0,8	1,2	1,9
70	0,14	0,36	0,68	0,8	1,3	2,0
100	0,16	0,41	0,8	1,0	1,5	2,4
150	0,2	0,5	0,9	1,1	1,7	2,7
200	0,2	0,5	1,0	1,2	1,8	3,0
300	0,3	0,6	1,1	1,4	2,0	3,5
400	0,3	0,7	1,2	1,5	2,2	3,8

600	0,3	0,75	1,3	1,7	2,4	4,2
800	0,3	0,8	1,4	1,7	2,5	4,5
1000	0,3	0,8	1,5	1,8	2,6	4,7
1500	0,4	0,9	1,6	2,0	2,8	5,2
2000	0,4	1,0	1,7	2,1	3,0	5,6
2500	0,4	1,0	1,8	2,2	3,1	5,8
3000	0,4	1,1	1,9	2,3	3,2	6,0
4000	0,45	1,1	2,0	2,4	3,35	6,2
5000	0,5	1,15	2,1	2,5	3,5	6,6
6000	0,5	1,2	2,2	2,6	3,6	6,8
10000	0,5	1,3	2,3	2,75	3,9	7,4
12000	0,5	1,3	2,4	2,85	4,0	7,6
15000	0,55	1,35	2,5	2,95	4,1	7,8
20000	0,6	1,4	2,6	3,1	4,3	8,1
30000	0,6	1,5	2,7	3,2	4,5	8,6
40000	0,65	1,6	2,85	3,3	4,7	9,0
50000	0,65	1,65	2,9	3,4	4,8	9,2
60000	0,65	1,65	3,0	3,5	4,9	9,4
100000	0,7	1,8	3,2	3,7	5,2	10
200000	0,75	1,9	3,4	4,0	5,6	11,0
300000	0,8	2,0	3,6	4,2	5,8	11,4
500000	0,8	2,2	3,8	4,4	6,1	12
1000000	0,9	2,3	4,0	4,7	6,5	13
1500000	0,9	2,3	4,2	4,8	6,7	13,4
3000000	1,0	2,5	4,4	5,1	7,1	14,2
5000000	1,0	2,6	4,6	5,3	7,4	15
10000000	1,1	2,8	4,9	5,6	7,8	15,8

Приложение 14
к Санитарным правилам
и нормам 2.6.1.8-38-2003
«Гигиенические требования
к устройству и эксплуатации
рентгеновских кабинетов,
аппаратов и проведению
рентгенологических исследований»

Свинцовые эквиваленты строительных материалов, используемых для защиты от рентгеновского излучения

Материал	Плотность, г/см ³	Толщина свинца, мм	Эквивалентная толщина материала (мм) при напряжении на рентгеновской трубке (кВ)									
			50	60	75	100	125	150	180	200	220	250
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Сталь	7,9	0,2	1,1	—	1,2	1,2	—	2,4	—	3,2	—	3,4
		0,5	3,2	—	3,2	3,2	—	6,6	—	7,6	—	8
		1	—	5	5,5	6	9	12	12,5	13	12,5	12
		2	—	10	11	12	18,5	25	26	27	24	20
		3	—	16	18	19	23	37	39	40	34	28
		4	—	22	24	25	38	50	53	55	45	35
		6	—	—	—	36	54	71	76	80	64	48
		8	—	—	—	50	72	93	100,5	108	84	60
		10	—	—	—	—	—	119	130	140	108	75
Бетон	2,3	1	—	80	80	85	85	85	85	85	73,5	60
		2	—	160	160	160	160	160	155	150	123	95
		3	—	210	210	210	220	230	200	210	168	125
		4	—	320	338	355	345	290	283	275	213	150
		6	—	—	—	—	—	450	425	400	305	210
		8	—	—	—	—	—	560	550	540	400	260
		10	—	—	—	—	—	—	—	670	485	300
Кирпич полнотелый	1,6	0,5	110	—	90	80	—	95	—	90	—	80
		1	220	—	170	135	—	170	—	150	—	135
		2	—	—	270	220	—	290	—	260	—	215

		3	—	—	360	290	—	380	—	345	—	280
		4	—	—	450	370	—	470	—	415	—	340
		6	—	—	—	505	—	640	—	550	—	435
		8	—	—	—	—	—	—	—	670	—	530
		10	—	—	—	—	—	—	—	780	—	600
Баритобетон, штукатурка	2,7	0,5	18	—	10	5	—	8,5	—	10,8	—	12
		1	36	—	20	10,5	—	22	—	25	—	23
		2	—	—	30	24	—	38	—	46	—	45
		3	—	—	59	29	—	62	—	68	—	64
		4	—	—	65	36	—	90	—	90	—	75
Баритобетон, штукатурка		6	—	—	—	55	—	20	—	26	—	116
		8	—	—	—	68	—	156	—	165	—	140
		10	—	—	—	84	—	188	—	205	—	165
Кирпич полнотелый	1,8	0,5	100	—	80	70	—	84	—	76	—	68
		1	200	—	150	120	—	150	—	130	—	120
		2	—	—	240	195	—	260	—	230	—	190
		3	—	—	320	260	—	340	—	310	—	250
		4	—	—	400	330	—	420	—	370	—	300
		6	—	—	—	450	—	570	—	490	—	390
		8	—	—	—	—	—	—	—	600	—	470
		10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	540
		12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	610
Гипсокартон	0,84	0,2	50	—	—	48	—	63	—	62	—	60
		0,4	110	—	—	89	—	120	—	110	—	105
		0,6	170	—	—	130	—	175	—	155	—	145
		0,8	230	—	—	165	—	220	—	200	—	180
		1,0	290	—	—	200	—	270	—	240	—	220
Пенобетон	0,63	0,2	84	—	—	66	—	82	—	92	—	77
		0,4	180	—	—	120	—	160	—	145	—	135
		0,6	280	—	—	170	—	230	—	200	—	180
		0,8	380	—	—	220	—	280	—	260	—	230
		1,0	480	—	—	270	—	340	—	310	—	270
		1,2	—	—	—	310	—	400	—	360	—	310
		1,4	—	—	—	350	—	450	—	410	—	340
		1,6	—	—	—	390	—	500	—	450	—	380
		1,8	—	—	—	430	—	560	—	500	—	410
		2,0	—	—	—	470	—	600	—	530	—	440
Строительный материал СРБ (тяжелый бетон)	2,7	1	20	—	21	24	—	28	—	—	—	—
		2	40	—	42	48	—	48	—	—	—	—
		3	60	—	62	70	—	70	—	—	—	—
		4	80	—	80	94	—	94	—	—	—	—
		6	—	—	—	—	—	132	—	—	—	—
		8	—	—	—	—	—	172	—	—	—	—

Примечания:

Свинцовый эквивалент просвинцованной резины плотностью 3,3 г/см³ 0,2 мм Рв; плотностью 5,8 г/см³ – 0,45 мм Рв.

При определении свинцового эквивалента материалов для значений анодных напряжений, не указанных в таблице, можно использовать метод линейной интерполяции.

При отличии плотностей фактически применяемых материалов от материалов, близких по составу, указанных в таблице, толщину материала увеличивают или уменьшают пропорционально плотности применяемого материала.

Приложение 15

к Санитарным правилам
и нормам 2.6.1.8-38-2003
«Гигиенические требования
к устройству и эксплуатации
рентгеновских кабинетов,
аппаратов и проведению
рентгенологических исследований»

Материал рентгенозащитный из просвинцованного пластика ППС-73

Наименование	Тип	Размер, мм	Поверхностная плотность, кг/м ²	Свинцовый эквивалент, мм
Рулонный	ПЛ-1	7000х900х2,5	7	0,32
Плиты	ПП-1	700х500х10	28	1,2
Плиты	ПП-2	1000х500х10	28	1,2

Приложение 16
к Санитарным правилам
и нормам 2.6.1.8-38-2003
«Гигиенические требования
к устройству и эксплуатации
рентгеновских кабинетов,
аппаратов и проведению
рентгенологических исследований»

Стекла рентгеновские защитные марок ТФ 5 и ТФ 105 ГОСТ 9541-75 «Пластины стеклянные для защиты от рентгеновского излучения»

Толщина стекла, мм	Свинцовый эквивалент (мм) при напряжении 180–200 кВ (не менее)
10	2,5
15	4,0
20	5,0
25	6,5
50	13,5

Приложение 17
к Санитарным правилам
и нормам 2.6.1.8-38-2003
«Гигиенические требования
к устройству и эксплуатации
рентгеновских кабинетов,
аппаратов и проведению
рентгенологических исследований»

«Просвинцованная резина» Тип Я-1002 и Я-1002Т

Толщина пластины, мм	1,0–1,4	1,5–1,9	2,0–2,9	3,0–3,5	3,6–4,0
Свинцовый эквивалент, мм	≥ 0,25	≥ 0,35	≥ 0,5	≥ 0,75	≥ 1,0

Тип 1697

Толщина пластины, мм	1,0–1,4	1,2–1,4	1,5–1,9	2,0–2,9	3,0–3,5
Свинцовый эквивалент, мм	≥ 0,25	≥ 0,35	≥ 0,5	≥ 0,75	≥ 1,0

Приложение 18
к Санитарным правилам
и нормам 2.6.1.8-38-2003
«Гигиенические требования
к устройству и эксплуатации
рентгеновских кабинетов,
аппаратов и проведению
рентгенологических исследований»

Номенклатура обязательных средств радиационной защиты

Средства радиационной защиты	Назначение рентгеновского кабинета					
	Флюорография	Рентгеноскопия	Рентгенография	Урография	Маммография, денситометрия	Ангиография
1	2	3	4	5	6	7
Большая защитная ширма (при отсутствии комнаты)	1	1	1	1	1	1

управления или др. средств)						
Малая защитная ширма	—	1	—	1	—	1
Фартук защитный односторонний	—	1	1	1	1	1
Фартук защитный двусторонний	—	—	—	1	—	1
Воротник защитный	1	1	1	1	1	1
Жилет защитный с юбкой защитной гонад или юбка защитная	—	1	—	1	—	1
Передник для защиты гонад или юбка защитная	1	1	1	1	1	1
Шапочка защитная	—	1	—	1	—	1
Очки защитные	—	1	—	1	—	1
Перчатки защитные	—	1	—	1	—	1
Набор защитных пластин	—	—	1	1	—	1

Примечание:

В зависимости от принятой медицинской технологии разрешается применять другие средства радиационной защиты. При рентгенологических исследованиях детей используются перечисленные в приложении 20 защитные средства меньших размеров, а также специальные средства, такие как подгузник, пленка, пленка с отверстием.

Приложение 19
к Санитарным правилам
и нормам 2.6.1.8-38-2003
«Гигиенические требования
к устройству и эксплуатации
рентгеновских кабинетов,
аппаратов и проведению
рентгенологических исследований»

Защитная эффективность передвижных средств радиационной защиты

Наименование	Минимальное значение свинцового эквивалента, мм Pb
Большая защитная ширма	0,25
Малая защитная ширма врача	0,5
Малая защитная ширма пациента	0,5
Экран защитный поворотный	0,5
Защитная штора	0,25

Приложение 20
к Санитарным правилам
и нормам 2.6.1.8-38-2003
«Гигиенические требования
к устройству и эксплуатации
рентгеновских кабинетов,
аппаратов и проведению
рентгенологических исследований»

Защитная эффективность индивидуальных средств радиационной защиты

Наименование	Минимальное значение свинцового эквивалента, мм Pb
1	2
Фартук защитный односторонний тяжелый	0,35
Фартук защитный односторонний легкий	0,25
Фартук защитный двусторонний	
передняя поверхность	0,35
вся остальная поверхность	0,25
Фартук защитный стоматологический	0,25
Накидка защитная (пелерина)	0,35
Воротник защитный	
тяжелый	0,35
легкий	0,25
Жилет защитный	
передняя поверхность	
тяжелый	0,35
легкий	0,25
остальная поверхность	
тяжелый	0,25
легкий	0,15
Юбка защитная	
тяжелая	0,5
легкая	0,35
Передник для защиты гонад	
тяжелый	0,5
легкий	0,35
Шапочка защитная (вся поверхность)	0,25
Очки защитные	0,25
Перчатки защитные	
тяжелые	0,25
легкие	0,15
Защитные пластины (в виде наборов различной формы)	1,0–0,5
Подгузник, пеленка, пеленка с отверстием	0,35

Приложение 21
к Санитарным правилам
и нормам 2.6.1.8-38-2003
«Гигиенические требования
к устройству и эксплуатации
рентгеновских кабинетов,
аппаратов и проведению
рентгенологических исследований»

Форма журнала регистрации инструктажа на рабочем месте

Дата инструктажа	Фамилия, инициалы инструктируемого	Профессия, должность инструктируемого	Вид инструктажа (первичный, на рабочем месте; повторный; Внеплановый; текущий)	Номер инструкции или ее наименование	Фамилия, инициалы, должность инструктирующего	Подпись		Допуск к работе произвел	
						инструктирующего	инструктируемого	фамилия, инициалы, должность	подпись
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Приложение 22
к Санитарным правилам
и нормам 2.6.1.8-38-2003
«Гигиенические требования
к устройству и эксплуатации
рентгеновских кабинетов,
аппаратов и проведению
рентгенологических исследований»

Лист учета дозовых нагрузок пациента при рентгенологических исследованиях

Ф.И.О. _____

№ п/п	Дата	Вид исследования, количество и вид процедур	Эффективная доза за исследование, мЗв	Примечание

Приложение 23
к Санитарным правилам
и нормам 2.6.1.8-38-2003
«Гигиенические требования
к устройству и эксплуатации
рентгеновских кабинетов,
аппаратов и проведению
рентгенологических исследований»

Минимальные допустимые кожно-фокусные расстояния (КФР)

Вид исследования	КФР, см
Маммография (с увеличением)	20
Рентгенография на палатном, передвижном, хирургическом аппаратах	20
Рентгеноскопия на хирургическом аппарате (с УРИ)	20
Рентгеноскопия на стационарном аппарате	30
Рентгенография на стационарных снимочных рабочих местах	45

Приложение 24
к Санитарным правилам
и нормам 2.6.1.8-38-2003
«Гигиенические требования
к устройству и эксплуатации
рентгеновских кабинетов,
аппаратов и проведению
рентгенологических исследований»

Требования к проведению радиационного контроля

1. Измерения мощности дозы на рабочих местах персонала, в помещениях и на территории, смежных с процедурной рентгеновского кабинета, должны проводиться при стандартных значениях анодного напряжения согласно приложению 2, значении силы анодного тока не менее 2 мА (или номинальном) и наличии фильтров, указанных в эксплуатационной документации на рентгеновский аппарат.

2. Все дозиметрические измерения по п. 1 должны проводиться с тканеэквивалентными (водными) фантомами:

в рентгенодиагностических кабинетах общего назначения, в рентгенотерапевтических кабинетах, а также при контроле палатных и других передвижных рентгеновских аппаратов – размерами 250 x 250 x 150 мм;

в рентгенофлюорографических кабинетах – размерами 250 x 250 x 75 мм;

при контроле рентгеностоматологических аппаратов – диаметром 150 и высотой 200 мм;

в кабинетах маммографии – штатными фантомами в комплекте с маммографическими рентгеновскими аппаратами (допускается использование в качестве фантома пакета из пластика объемом 200 мл, заполненного водой);

в кабинетах компьютерной томографии и остеоденситометрии – штатными фантомами, имеющимися в комплекте с компьютерными томографами и остеоденситометрами.

3. Радиационный контроль на рабочих местах персонала непосредственно около рентгенодиагностического аппарата проводится на участках размерами 60 х 60 см при вертикальном и горизонтальном положениях поворотного стола штатива в точках, расположенных на высоте, соответствующей:

уровню головы – 160 +/- 20 см;

уровню груди – 120 +/- 20 см;

уровню нижней части живота, гонад – 80 +/- 20 см;

уровню ног – 30 +/- 20 см.

4. Размер поля на приемнике изображения при проведении измерений необходимо с помощью диафрагмы установить равным 180 х 180 мм.

5. При радиационном контроле во флюорографических кабинетах измерение мощности дозы проводят на рабочих местах персонала на высоте 100, 900 и 1500 мм от пола.

6. При радиационном контроле в помещениях, где расположены хирургические, дентальные, маммографические и другие специализированные рентгеновские аппараты, измерения мощности дозы необходимо проводить на рабочих местах, т.е. на участках фактического нахождения персонала во время проведения рентгенологических процедур.

7. В каждой точке проводится не менее трех измерений мощности дозы и вычисляется ее среднее значение.

8. Не допускается проведение измерений на рабочих местах персонала в процедурной без использования средств индивидуальной защиты.

9. При проведении радиационного контроля в рентгенотерапевтических кабинетах измерения проводят только в помещениях и на территориях, смежных с процедурной.

10. В помещениях, смежных с процедурной рентгеновского кабинета, измерения мощности дозы проводят при реально используемом направлении прямого пучка рентгеновского излучения:

в помещении, расположенном над процедурной, на высоте 80 см от пола в точках прямоугольной сетки с шагом 1–2 м;

в помещении, расположенном под процедурной, на высоте 120 см от пола в точках прямоугольной сетки с шагом 1–2 м;

в помещениях, смежных по горизонтали, – вплотную к стенам на высоте 80 и 120 см по всей длине стены с шагом 1–2 м (то же для наружной стороны стены процедурной).

Измерение мощности дозы проводится также на стыках защитных ограждений, у дверных проемов, смотровых окон и отверстий технологического назначения.

Для оценки полученных результатов используются максимальные значения мощностей доз, полученные при измерениях.

11. Измеренные значения мощности дозы приводятся к значениям стандартной рабочей нагрузки аппарата согласно приложению 11 к настоящим Правилам.

$$D_n = D_u \cdot \frac{W}{1800 \cdot t_u},$$

где D_n – значение мощности дозы, приведенное к стандартной рабочей нагрузке аппарата, мкГр/ч;

D_u – значение мощности дозы, полученное по результатам измерения, мкГр/ч;

W – рабочая нагрузка согласно приложению 11 к настоящим Правилам (мА х мин.)/нед., для дентальных аппаратов с радиовизиографом – 40 (мА х мин.)/нед.;

1800 – время работы персонала, мин./нед., для дентальных аппаратов с радиовизиографом в – 10080 мин./нед.;

$I_{\text{и}}$ – значение тока, установленное во время измерения, мА.

12. Для оценки результатов радиационного контроля в помещениях, смежных с процедурной рентгеновского кабинета, определяются значения эффективной мощности дозы E . Учитывая, что в этих условиях облучение будет достаточно равномерным в пределах тела человека, значения мощности эффективной дозы рассчитывают, исходя из выражения:

$$E = c \cdot D_{\text{п}},$$

где E – мощность эффективной дозы, мкЗв/ч;

$c=0,5$ – коэффициент перехода от поглощенной дозы в воздухе к эффективной дозе.

13. Для оценки результатов радиационного контроля на рабочих местах, находящихся непосредственно в процедурной рентгеновского кабинета, значения эффективной мощности дозы E рассчитывают, исходя из выражения:

$$E = c \cdot (D_{160}^{\text{п}} \cdot K_{160} + D_{120}^{\text{п}} \cdot K_{120} + D_{80}^{\text{п}} \cdot K_{80} + D_{30}^{\text{п}} \cdot K_{30}),$$

где $D_{160}^{\text{п}}$, $D_{120}^{\text{п}}$, $D_{80}^{\text{п}}$, $D_{30}^{\text{п}}$ – значение мощностей поглощенной дозы, приведенные к рабочей нагрузке аппарата, исходя из измеренных значений на уровнях головы (160 см), груди (120 см), низа живота (80 см) и ног (30 см), соответственно, мкГр/ч;

K_{160} , K_{120} , K_{80} , K_{30} – взвешивающие тканевые коэффициенты, полученные исходя из суммы значений тканевых коэффициентов WT на уровнях головы, груди, низа живота и ног, отн.ед;

K_{160} , K_{120} , K_{80} , K_{30} принимаются равными 0,15; 0,3; 0,5 и 0,05 соответственно

$c=0,5$ – коэффициент перехода от поглощенной дозы в воздухе к эффективной дозе.

14. Полученное значение E сравнивают по абсолютной величине с величинами допустимой мощности дозы $ДМД_{\text{п}}$ в помещениях различного назначения согласно приложению 12.

В случае, если полученные значения E превышают значения $ДМД_{\text{п}}$ в помещениях и на территории, смежных с процедурной рентгеновского кабинета, необходимо проверить соответствие расстановки рентгеновского оборудования техническому проекту. При этом необходимо, прежде всего, обратить внимание на направление первичного пучка рентгеновского излучения, т.к. при расчете защиты вводится коэффициент направленности N , значение которого в направлении рассеянного излучения составляет 0,05.

Приложение 25
к Санитарным правилам
и нормам 2.6.1.8-38-2003
«Гигиенические требования
к устройству и эксплуатации
рентгеновских кабинетов,
аппаратов и проведению
рентгенологических исследований»

ПЕРЕЧЕНЬ

эксплуатационных параметров медицинского рентгеновского оборудования, подлежащих контролю

1. Контроль эксплуатационных параметров медицинских рентгеновских аппаратов, преобразователей рентгеновского изображения и фотолабораторного оборудования, прямо или косвенно влияющих на обеспечение радиационной безопасности пациентов и персонала, проводится при:

испытании новых и модернизированных видов рентгеновского оборудования;

периодическом контроле эксплуатационных параметров медицинского рентгеновского оборудования, находящегося в эксплуатации, с целью определения

возможности продления сроков его эксплуатации; после профилактики и ремонта, которые могли повлиять на эксплуатационные свойства оборудования; при каждом обоснованном подозрении в неправильном функционировании оборудования;

текущем контроле эксплуатационных параметров рентгеновского оборудования.

2. Программа испытаний при получении гигиенического заключения на новые и модернизированные виды медицинского рентгеновского оборудования и при проведении периодического контроля включает проверку основных параметров рентгеновского аппарата. Объем испытаний определяется назначением и типом рентгеновского оборудования.

Параметры питающего устройства и рентгеновского излучателя:
суммарная фильтрация пучка рентгеновского излучения;
точность выполнения установок анодного напряжения, слой половинного ослабления;
проверка формы кривой и пульсаций анодного напряжения;
точность выполнения установок силы анодного тока;
точность выполнения установок количества электричества (мА · с);
точность установки длительности экспозиции;
повторяемость дозы излучения в режиме снимка в ручном и автоматическом режимах;
линейность дозы излучения при заданном анодном напряжении;
проверка радиационной защиты рентгеновского излучателя при наличии заглушки;
измерение радиационного выхода;
наличие сигнализации при времени облучения, превышающем 5 мин.;
совпадение оптического (светового) и рентгеновского полей излучения;
проверка ухода центрального луча рентгеновского излучения при изменении положений штатива и изменении фокусного расстояния;
усилие перемещения подвижных частей экранно-снимочного устройства аппарата;
угол и глубина среза при томографии.

Параметры преобразователя изображения:

доза (мощность дозы) рентгеновского излучения в плоскости приемника излучения при заданных значениях порогового контраста и разрешающей способности;
качество изображения (размер рабочего поля, разрешающая способность, минимальный контраст, динамический диапазон, искажение изображения);
работоспособность вспомогательных функций (переход от одного масштаба к другому, от негативного изображения к позитивному и др.);
работоспособность системы стабилизации яркости или экспонометрии (стабильность качества изображения при изменении характеристик объекта или режима работы).

Параметры фотолабораторного оборудования:

неактиничность фотолабораторного освещения;
стабильность термостатирующего устройства;
точность фоточасов;
температура и длительность сушки пленки в сушильном шкафу.

3. Объем испытаний параметров рентгеновского оборудования при текущем контроле:

функционирование экспонометра;
контроль совпадения светового и рентгеновского полей;
контроль перпендикулярности рабочего пучка поверхности приемников излучения;
оценка функционирования тормозов штативов;
оценка работы программы деления кассет в экранно-снимочном устройстве;
оценка функционирования томографической приставки;
проверка усиливающих экранов и рентгеновских кассет;
проверка (визуальная) функционирования преобразователя изображения;
проверка неактиничности фотолабораторного освещения;
проверка функционирования баков-танков, сушильных шкафов и фоточасов;
определение качества растворов;
оценка качества рентгеновской и флюорографической пленок.

Контроль указанных параметров в процессе эксплуатации выполняется штатными медицинскими сотрудниками рентгеновского кабинета (отделения).

При оценке параметров рентгеновских аппаратов со сроком эксплуатации, превышающим 10 лет, могут вводиться ограничения как по числу испытываемых параметров, так и по их диапазону в зависимости от назначения и типа аппарата.

Приложение 26
к Санитарным правилам
и нормам 2.6.1.8-38-2003
«Гигиенические требования
к устройству и эксплуатации
рентгеновских кабинетов,
аппаратов и проведению
рентгенологических исследований»

Значение рабочей нагрузки W и анодного напряжения U для расчета защиты рентгеностоматологических кабинетов

Рентгеновский аппарат	Рабочая нагрузка (мА х мин.)/нед.	Номинальное анодное напряжение, кВ
1. Дентальный рентгеновский аппарат, работающий с рентгеновской пленкой	200	70
2. Дентальный рентгеновский аппарат, работающий с радиовизиографом, ортопантомограф, работающий с цифровым приемником изображения	40	70
3. Аппарат панорамной томографии	200	90

Приложение 27
к Санитарным правилам
и нормам 2.6.1.8-38-2003
«Гигиенические требования
к устройству и эксплуатации
рентгеновских кабинетов,
аппаратов и проведению
рентгенологических исследований»

Состав и площади помещений для рентгеностоматологических исследований

Наименование помещений	Площадь, (не менее)
1. Кабинет рентгенодиагностики заболеваний зубов методом рентгенографии с дентальным аппаратом, работающим с рентгеновской пленкой: процедурная фотолаборатория	8 6
2. Кабинет рентгенодиагностики заболеваний зубов методом рентгенографии с дентальным аппаратом, работающим с радиовизиографом: процедурная	6
3. Кабинет рентгенодиагностики методом панорамной рентгенографии или ортопантотомографии с использованием рентгеновской пленки: процедурная комната управления* фотолаборатория	8 6 8
4. Кабинет рентгенодиагностики методом ортопантотомографии с использованием цифрового приемника изображения: процедурная комната управления*	8 6

*Может отсутствовать при использовании дентальных аппаратов, укомплектованных средствами радиационной защиты рабочих мест персонала (защитные кабины, защитные ширмы и др.). Площадь пультной может быть скорректирована по согласованию с органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор.

Приложение 28
к Санитарным правилам
и нормам 2.6.1.8-38-2003
«Гигиенические требования
к устройству и эксплуатации
рентгеновских кабинетов,
аппаратов и проведению
рентгенологических исследований»

**Набор передвижных и индивидуальных средств защиты персонала и пациентов в
рентгенодиагностическом кабинете для стоматологических исследований**

Наименование помещений	Площадь, м (не менее)
1	2
1. Большая защитная ширма со смотровым окном (при размещении пульта управления и процедурной в одном помещении)	1
2. Фартук защитный односторонний легкий (для персонала). Воротник защитный (для персонала)	11
3. Фартук защитный стоматологический (для пациента) или накидка (пелерина) защитная и передник для защиты гонад (для пациента)	2

Приложение 29
к Санитарным правилам
и нормам 2.6.1.8-38-2003
«Гигиенические требования
к устройству и эксплуатации
рентгеновских кабинетов,
аппаратов и проведению
рентгенологических исследований»

Допустимая температура элементов технического оснащения

Элементы	Температура, °С
Вводимые в полости тела	50
Доступные для прикосновения	60
Корпус рентгеновского излучателя	70