Требования к размещению, организации работы и оборудованию рентгеновского кабинета

3.1. Рентгеновское отделение (кабинет) не допускается размещать в жилых зданиях и детских учреждениях. Исключение составляют рентгеностоматологические кабинеты (аппараты), размещение которых в жилых зданиях регламентируется главой IX 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.

3.2. 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.

3.3. 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.

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

3.5. Требования, предъявляемые к рентгеновским кабинетам при приемке в эксплуатацию, приведены в приложении 7.

3.6. При изменении условий эксплуатации рентгеновского кабинета (аппарата), введении в эксплуатацию других рентгеновских аппаратов, администрация лечебно-профилактического учреждения обеспечивает получение нового санитарно-эпидемиологического заключения.

При выявлении специалистами санитарно-эпидемиологической службой нарушений, требующих прекращения эксплуатации рентгеновского аппарата, орган санитарно-эпидемиологической службы отзывает действующее санитарно-эпидемиологическое заключение. Эксплуатация рентгеновского кабинета (аппарата) без санитарно-эпидемиологического заключения не допускается.

3.7. Не допускается размещение в процедурной оборудования, которое не включено в проект, а также проведение работ, не относящихся к рентгенологическим исследованиям. В процедурной для исследования детей допускается наличие игрушек (подвергающихся мытью в мыльно-содовом растворе и дезинфекции) и отвлекающего оформления.

3.8. Состав и площади общих и специальных помещений рентгеновского кабинета представлены в приложении 5.

3.9. Площадь процедурной может быть скорректирована по согласованию с центром госсанэпиднадзора 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 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 1,5х2 м;

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

3.10. Состав и площадь помещений кабинета рентгеновской компьютерной томографии (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 п.3.9. Действие этого пункта распространяется также на размещение других типов рентгеновских аппаратов зарубежного производства, в документации на которые содержатся проектные предложения фирмы.

3.11. 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, экраноснимочного 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.

3.12. 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 - 0,9х1,8 м.

3.13. Ориентация окон рентгеновского кабинета для рентгеноскопии и комнаты управления предпочтительна в северо-западные направления.

3.14. 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 урологическиеисследования, должен устанавливаться видуар.

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

3.16. Поверхности стен и потолка в процедурной и комн, 72;те управления должны быть гладкими, легко очищаемыми и допускать влажную уборку. Отделочные материалы должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение, допускающее их использование в жилых и общественных зданиях.

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

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

3.19. 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 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 от процедурной до жилых и служебных помещений соседнего здания менее 30 м окна процедурной экранируются защитными ставнями на высоту не менее 2 м от уровня чистого пола.

3.20. 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. Допускается нанесение на световой сигнал знака радиационной опасности.

3.21. 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, АРМ 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 24х30 см, защитной ширме - 18х24 см. Для наблюдения за пациентом разрешается использовать телевизионную и другие видеосистемы.

3.22. 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.

3.23. Фотолаборатория может состоять из одного помещения - "темной комнаты". При оснащении лаборатории проявочным автоматом следует предусматривать дополнительную "светлую" комнату для сортировки, маркировки и обрезки сухих снимков.

3.24. Минимальная площадь фотолаборатории ("темной комнаты") 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.

3.25. 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.

3.26. Двери из фотолаборатории, процедурной и комнаты управления в коридор должны из соображений пожарной безопасности открываться "на выход" (по ходу эвакуации), а из комнаты управления в процедурную - в сторону процедурной.

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

3.28. Регламентируемая кратность воздухообмена, расчетные значения освещенности и температуры в помещениях рентгеновского отделения (кабинета) приведены в приложении 6. Приток должен осуществляться в верхнюю зону, вытяжка - из нижней и верхней зон в отношении 50+-10%.

3.29. Во вновь строящихся зданиях вентиляция рентгеновских кабинетов общего назначения должна быть автономной. В действующих отделениях допускается наличие неавтономной общеобменной приточно-вытяжной вентиляции, за исключением отделений компьютерной томографии и рентгеновских отделений инфекционных больниц. Разрешается оборудование рентгеновских кабинетов (отделений) кондиционерами.

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

3.31. В учреждении, имеющем рентгеновский кабинет или рентгеновский аппарат, должна быть следующая документация:

- санитарно-эпидемиологическое заключение на вид деятельности: эксплуатация, хранение, испытания и др. рентгеновского аппарата (аппаратов) в рентгеновском кабинете (кабинетах);

- санитарно-эпидемиологическое заключение на рентгеновский аппарат как на продукцию, представляющую потенциальную опасность для человека;

- санитарно-эпидемиологическое заключение на проект рентгеновского кабинета;

- технический паспорт на рентгеновский кабинет;

- инструкция по охране труда, включающая требования по радиационной безопасности, по предупреждению и ликвидации радиационных аварий;

- санитарные правила, иные нормативные и инструктивно-методические документы, регламентирующие требования радиационной безопасности.

Перечень других документов, предоставляемых должностным лицам, осуществляющим госсанэпиднадзор, приведен в тексте приложения 7.

3.32. До начала работы персонал проводит проверку исправности оборудования и реактивов с обязательной регистрацией результатов в контрольно-техническом журнале. При обнаружении неисправностей необходимо приостановить работу и вызвать представителя организации, осуществляющей техническое обслуживание и ремонт оборудования.

3.33. После окончания рабочего дня отключаются рентгеновский аппарат, электроприборы, настольные лампы, электроосвещение, вентиляция, проводится влажная уборка стен с мытьем полов и тщательная дезинфекция элементов и принадлежностей рентгеновского аппарата. Ежемесячно проводится влажная уборка с использованием 1-2-процентного раствора уксусной кислоты. Не допускается проведение влажной уборки процедурной и комнаты управления рентгеновского кабинета непосредственно перед началом и во время рентгенологических исследований.

**Правила оснащения рентгеновского кабинета**



Обустройство современного рентгеновского кабинета включает несколько этапов, начиная с подготовки самого помещения. Планированием кабинета, расчетом параметров и технологической расстановкой занимаются специальные службы, желательно, в тандеме с опытным врачом-рентгенологом.

Оснащение кабинета для рентген-диагностики включает:

* обустройство радиационной защиты,
* оборудование процедурной комнаты,
* оборудование фотолаборатории,
* оборудование рабочего места врача и лаборанта.

Желательно так же иметь отдельное помещение для хранения пленочного архива.

**Обустройство радиационной защиты**

Чтобы обеспечить защиту от проникающего рентгеновского излучения, помещение процедурной отделывается специальными рентгенозащитными материалами по всей площади: стены, потолки и полы, двери и окна. Применяется баритовая штукатурка для стен или специальные рентгенозащитные гипсовые панели, освинцованные материалы с определенным свинцовым эквивалентом – стекла и металлические листы для защиты дверей и окон.

**Оснащение процедурной комнаты**

Перечень основного оборудования для процедурной комнаты рентген-кабинета:

* рентгеновский аппарат стационарный на 2 или 3 рабочих места (рентгенография, рентгеноскопия, линейная томография),
* палатный передвижной аппарат,
* дентальный рентгеновский аппарат для внутриротовых снимков или ортопантомограф,
* цифровой радиовизиограф (по требованию).

По санитарным нормам на установку одного рентгено-диагностического комплекса на 2 или 3 рабочих места требуется площадь не менее 6 кв. м, включая установку прицельного дентального аппарата. Для дополнительной установки ортопантомографа необходимо более 8 кв. м площади. Для монтажа и эксплуатации второго аппарата необходимо помещение площадью в 12 кв. м.

В современной рентгено-диагностике применяются как пленочные, так и цифровые рентгеновские комплексы с высокочувствительными приемниками, повышающими качество исследований и позволяющими уменьшить радиационную нагрузку. Телеуправляемые комплексы используются для дистанционного проведения рентгеноскопий, при которых не требуется световая адаптация, и так же снижается радиационная нагрузка на персонал.

Цифровой радиовизиограф – это беспроводной плоскопанельный детектор в формате кассеты, позволяющий получать цифровое изображение, используя аналоговый рентгеновский аппарат.

Обязательно наличие дополнительного оснащения:

* передвижные (ширмы) и индивидуальные средства защиты из просвинцованной резины, комплект которых включает: фартуки, воротники, перчатки, юбки и передники, шапочки, набор защитных пластин и защитные очки. Все индивидуальные средства защиты должны иметь заводскую маркировку и свинцовый эквивалент не меньше 0,3 мм,
* индивидуальные носимые дозиметры-радиометры для индивидуального контроля персонала, их периодически меняют и отправляют в специальную лабораторию (для определения возможно полученной дозы облучения),
* винтовой стул,
* фиксирующее кресло для обследования детей (по требованию).

При наличии двух [рентгеновских аппаратов](http://www.rumex.ru/oborudovaniye/rentgen-apparaty) должен быть установлен специальный блокиратор, исключающий одновременное включение всей аппаратуры.

Размещаются рентгеновские комплексы таким образом, чтобы основной пучок излучения был направлен на капитальную стену.

При отсутствии специально выделенного помещения пульт управления располагается за защитной ширмой типа Б-40.

Рентген-кабинет должен быть оснащен автономной приточно-вытяжной вентиляцией с кратностью воздухообмена не менее 3-х в час.

Входная дверь изнутри должна закрываться на задвижку, а снаружи иметь сигнальную лампу для пациентов.

**Оснащение фотолаборатории и рабочего места врача**

Фотолаборатория рентгеновского кабинета должна быть оснащена следующим оборудованием:

* установка для обработки пленки ручным способом (танкобаки) или проявочная машина для автоматической обработки рентгеновской пленки,
* проявочные неактиничные фонари с красным (для зеленочувствительной пленки) или зеленым (для синечувствительной пленки) светом,
* негатоскопы для просмотра снимков,
* фотолабораторные часы с таймером,
* набор кассет нескольких стандартных размеров для экспонирования пленки,
* электрический шкаф для сушки проявленной пленки,
* шкаф для хранения запасов рентгеновской пленки,
* расходные материалы: пленка рентгеновская, фотореактивы, барий для рентгеноскопии.

Фотолаборатория должна иметь холодное и горячее водоснабжение, приточно-вытяжную вентиляцию.

Рабочее место врача-рентгенолога располагается в отдельном помещении либо совмещается с пультовой. Оснащается:

* персональным компьютером с пакетом прикладных программ,
* флюороскопом (для просмотра флюорограмм),
* негатоскопом,
* лазерным принтером для распечатки цифровых снимков,
* переговорным устройством для передачи команд пациенту, видеоустройством для контроля за пациентом либо смотровым окном с рентгенозащитным стеклом.

К дополнительному оборудованию относится мебель: стулья и столы, шкафы для хранения документации

**СанПиН** расшифровывается дословно так: санитарные правила и нормативы. Данный документ представляет собой свод определенных правил, которые предъявляются к рентгеновским кабинетам. Он регламентирует требования санитарного характера и гигиены, относительно устройства и использования рентгенологических кабинетов, специализированного оборудования и осуществления рентгенологических исследований. Соблюдение правил и нормативов, указанных в представленном документе является непременным условием получения лицензии для каждой клиники. Правила и нормативы, представленные в документе, предназначены для соблюдения и обеспечения радиационной безопасности как пациентов , так и медицинского персонала, который в них работает во время проведения исследований рентгенологического характера. СанПиН устанавливает предельно допустимые нормы и дозировки радиационного облучения, превышение которых может нести серьезную угрозу здоровью и жизни человека, а потому категорически запрещено. Также в документе указываются определенные требования по устройству кабинетов и правилам эксплуатации специализированного оборудования для рентгена. Правила устройства кабинета

Согласно нормативам СанПиНА существуют определенные требования, касающиеся устройства и оборудования стоматологических кабинетов, оказывающих населению услуги по проведению процедур рентгена: Рентгеновское отделение запрещено располагать в детских учреждениях или же жилых домах. Исключение составляют поликлиники, которые встроены в жилые здания, где помещения не считаются частной собственностью и на ее территории не проживают люди. Рентгеновский кабинет строго запрещено размешать в тех помещениях, где существует вероятность протекания воды. То есть, в том случае, если кабинет находится в жилом здании, то над ним не должны располагаться такие комнаты, как ванная, душевая, туалет . Если стоматологический кабинет предназначается исключительно для обслуживания поликлиники, больницы, стационара, ему следует находиться в торцовой части здания. Запрещено располагать рентгеновский кабинет по соседству с палатами, предназначенными для детей или же беременных женщин. Помещение, в котором располагается стоматологический кабинет с рентгеновским отделением, не должно быть проходным. Если во время проведения плановой или специализированной проверки специалисты санитарно-гигиенической службы обнаруживают несоответствия требованиям относительно расположения и оборудования в рентгеновском кабинете, его деятельность и эксплуатация прекращается Меры безопасности Учитывая тот факт, что рентгенографические процедуры связаны с риском чрезмерного облучения, правила использования специализированного оборудования и обеспечения предельной безопасности при его эксплуатации считаются одними из ключевых в современной стоматологии. Рассмотрим их более подробно: Половое покрытие в кабинете должно быть выполнено из материалов, обладающих электроизоляционными свойствами. Лучше всего отдать предпочтение керамической плитке или керамограниту. Стены и потолки в рентгенологическом кабинете должны быть покрыты материалами, предназначенными для частого проведения влажной уборки и дезинфекции, не дающими световых бликов. Процедурная должна быть защищена от проникновения прямых солнечных лучей. Поэтому, согласно правилам СанПиН, оно оборудуется специальными светозащитными устройствами. Перед входом в кабинет для проведения рентгенографии непременно должна быть расположена световая таблица бело-красного цвета с надписью «Не входить!», которая будет автоматически загораться, реагируя на включение анодного напряжения. Рентгеновский аппарат, согласно требованию СанПиН, должен быть расположен в кабинете так, чтобы основное его излучение было нацелено в сторону стены, за которой находится помещение, отличающееся малым количеством посетителей. При эксплуатации оборудования и проведении процедур, носящих исследовательский, терапевтический или же профилактический характер, обязательным является использование специальной защитной одежды. На использование любого вида источников ионизирующего излучения должно быть получено соответствующее разрешение, соответствующее нормативам СанПиН. Персонал должен быть специально обучен для работы с оборудованием и строго соблюдать правила его эксплуатации. Как обеспечить безопасность?

Правила СанПиН, регламентирующие рентгенографическую отрасль стоматологии, были созданы специально для защиты населения и обеспечения его максимальной безопасности. Каким образом можно достичь этих целей? Соблюдать требования, регламентированные в документе, при оборудовании кабинета и проведении процедур. Использовать оборудование, соответствующее установленным санитарным нормам и правилам радиационной безопасности. При проведении рентгенографических процедур использовать оптимальные параметры функционирования оборудования, позволяющие не превышать максимально допустимую дозу радиационного излучения, согласно установленному требованию. Строго контролировать дозы облучения пациентов и сотрудников стоматологических кабинетов. Соблюдения правил СанПиН по рентгену способствует максимально эффективной и безопасной эксплуатации рентгенографических кабинетов и проведению соответствующих исследований.

Источник: <http://x-raydoctor.ru/rentgen/sanpin-po-rentgenu-novyj.html> X-rayDoctor.ru © Портал о лучевой диагностике - рентгене, МРТ, КТ, УЗИ, флюрографии

# 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Настоящие Санитарные правила и нормативы (далее - Правила) являются нормативным документом, устанавливающим основные принципы, требования и нормы по обеспечению защиты персонала, пациентов и населения при проведении медицинских рентгенологических процедур с диагностической, профилактической, терапевтической или исследовательской целями независимо от метода и места их проведения.

1.2. Требования Правил обязательны для всех юридических и физических лиц, независимо от их подчиненности и формы собственности, осуществляющих деятельность, связанную с медицинским облучением, а также для администраций субъектов Российской Федерации, местных органов власти, должностных лиц и граждан.

1.3. Правила распространяются на проектирование, строительство, реконструкцию и эксплуатацию рентгеновских кабинетов, независимо от их ведомственной принадлежности и формы собственности.

# 2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

2.1. [Основы законодательства](http://www.zakonprost.ru/content/base/34998#a3197) Российской Федерации об охране здоровья граждан.

2.2. Федеральный [закон](http://www.zakonprost.ru/zakony/52-fz-ot-2001-12-30-o-sanitarno#a3197) "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" N 52-ФЗ от 30 марта 1999 г. (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, N 14, ст. 1650).

2.3. Федеральный [закон](http://www.zakonprost.ru/zakony/3-fz-ot-1996-01-09-o-radiacionnoj#a3197) "О радиационной безопасности населения" N 3-ФЗ от 9 января 1996 г. (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, N 3, ст. 141).

2.4. Федеральный [закон](http://www.zakonprost.ru/zakony/170-fz-ot-2002-03-28-ob-ispolzovanii) "Об использовании атомной энергии" N 170-ФЗ от 21 ноября 1995 г. (Собрание законодательства Российской Федерации, 1995, N 48, ст. 4552).

2.5. [Положение](http://www.zakonprost.ru/content/base/28707#961d2) о государственном санитарно - эпидемиологическом нормировании, утвержденное Постановлением Правительства Российской Федерации от 5 июня 1994 г. N 625 (Собрание законодательства Российской Федерации, 1994, N 8, ст. 860).

2.6. [Положение](http://www.zakonprost.ru/content/base/27498#3420b) о Государственной санитарно - эпидемиологической службе Российской Федерации, утвержденное Постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июня 1998 г. N 680 (Собрание законодательства Российской Федерации, 1998, N 27, ст. 3197).

# 3. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

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

3.2. Аппарат рентгеновский - установка, включающая рентгеновский излучатель, электрическое питающее устройство, систему регулирования режима работы рентгеновской трубки, приемник (преобразователь) излучения (отсутствует у рентгенотерапевтических аппаратов) и штативные устройства.

3.3. Блок рентгенооперационный - подразделение рентгеновского отделения лечебно - профилактического учреждения, в котором хирургическое вмешательство проводится в сочетании с рентгенологическим исследованием.

3.4. Доза поглощенная (D) - величина энергии ионизирующего излучения, переданная веществу:

http://www.zakonprost.ru/img/img_referent/ba41788427.gif

где:

http://www.zakonprost.ru/img/img_referent/96db096421.gif - средняя энергия, переданная ионизирующим излучением веществу, находящемуся в элементарном объеме, к массе вещества dm в этом объеме.

Единица поглощенной дозы - грей, Гр (1 Гр = 1 Дж/кг). Использовавшаяся ранее внесистемная единица поглощенной дозы - рад равна 0,01 Гр.

3.5. Доза эквивалентная http://www.zakonprost.ru/img/img_referent/e0187ead22.gif - поглощенная доза в органе или ткани http://www.zakonprost.ru/img/img_referent/454285f6da.gif, умноженная на соответствующий взвешивающий коэффициент для данного вида излучения, http://www.zakonprost.ru/img/img_referent/3a31add3f9.gif:

http://www.zakonprost.ru/img/img_referent/e5443a2142.gif.

Для рентгеновского излучения http://www.zakonprost.ru/img/img_referent/3a31add3f9.gif= 1

Единица эквивалентной дозы - зиверт, Зв. Использовавшаяся ранее внесистемная единица бэр равна 0,01 Зв или 1 Зв = 100 бэр.

3.6. Доза эффективная Е - величина, используемая как мера риска возникновения отдаленных последствий облучения всего тела человека и отдельных его органов и тканей с учетом их радиочувствительности. Она представляет сумму произведений эквивалентной дозы в органах и тканях http://www.zakonprost.ru/img/img_referent/e0187ead22.gif на соответствующие взвешивающие коэффициенты http://www.zakonprost.ru/img/img_referent/198c71628c.gif:

http://www.zakonprost.ru/img/img_referent/ba41788427.gif

Единица эффективной дозы - зиверт, Зв.

3.7. Заключение санитарно - эпидемиологическое - документ, удостоверяющий соответствие (или несоответствие) санитарным правилам и выданный в установленном порядке.

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

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

3.10. Кабинет рентгеновский диагностический - совокупность специально оборудованных помещений, в которых размещено подразделение рентгеновского отделения лечебно - профилактического учреждения, использующее рентгеновское излучение в целях диагностики заболеваний.

3.11. Кабинет рентгеновской компьютерной томографии (РКТ) - совокупность специально оборудованных помещений, в которых размещено подразделение рентгеновского отделения лечебно - профилактического учреждения, использующее рентгенокомпьютерный томограф для диагностики заболеваний.

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

3.13. Мощность дозы - доза излучения за единицу времени (секунду, минуту, час).

3.14. Облучение медицинское - облучение пациентов в результате медицинского обследования или лечения.

3.15. Отделение рентгеновское - совокупность специально оборудованных помещений, в которых размещено подразделение лечебно - профилактического учреждения, использующее рентгеновское излучение для диагностики и/или лечения заболеваний.

3.16. Паспорт радиационно - гигиенический организации - документ, характеризующий состояние радиационной безопасности в организации и содержащий рекомендации по ее улучшению.

3.17. Персонал - лица, работающие с техногенными источниками ионизирующего излучения (группа А) или находящиеся по условиям работы в сфере их воздействия (группа Б).

3.18. Предел дозы (ПД) - величина годовой эффективной или эквивалентной дозы техногенного облучения, которая не должна превышаться в условиях нормальной работы. Соблюдение предела годовой дозы предотвращает возникновение детерминированных эффектов, а вероятность стохастических эффектов сохраняется при этом на приемлемом уровне.

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

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

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

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

3.23. Рентгенологическое исследование - использование рентгеновского излучения для обследования пациента в целях диагностики заболеваний, состоящее из одной или нескольких рентгенологических процедур.

3.24. 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.

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

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

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

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

3.29. Средства радиационной защиты индивидуальные - надеваемые на человека технические средства для защиты всего тела или отдельных органов при рентгенологических исследованиях.

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

3.31. 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.

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

3.33. Уровень облучения контрольный - значение контролируемой величины дозы или мощности дозы, устанавливаемое для оперативногорадиационного контроля, с целью закрепления достигнутого уровня радиационной безопасности, обеспечения дальнейшего снижения облучения персонала и пациентов.

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

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

4. Общие положения

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

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) - 1 зиверту; 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. Для женщин в возрасте до 45 лет эквивалентная доза на поверхности нижней части области живота не должна превышать 1 мЗв в месяц.

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

Принцип обоснования при проведении рентгенологических исследований должен реализовываться с учетом следующих требований:

- приоритетное использование альтернативных (нерадиационных) методов;

- проведение 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 должен реализовываться 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.

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, с учетом экономических и социальных факторов.

4.2. 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, методам и средствам обеспечения радиационной безопасности.

4.3. Безопасность работы в рентгеновском кабинете обеспечивается посредством:

- применения рентгеновской аппаратуры и оборудования, создающих требуемую клиническую результативность при обеспечении требований радиационной безопасности;

- обоснованного набора помещений, их расположения и отделки;

- выбора, размещения и эксплуатации оборудования и оснащения в соответствии с техническими требованиями;

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

- применения стационарных, передвижных и индивидуальных средств радиационной защиты;

- обучения персонала безопасным методам и приемам проведения рентгенологических исследований;

- соблюдения правил эксплуатации коммуникаций и оборудования;

- контроля за облучением персонала и пациентов;

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

4.4. Проведение рентгенологических исследований и рентгенотерапии медицинскими учреждениями, другими организациями, частными лицами может осуществляться только при наличии специальных разрешений (лицензий) на деятельность в области обращения с источниками ионизирующего излучения.

4.5. Методы диагностики, профилактики и лечения, основанные на использовании рентгеновского излучения, должны быть утверждены Минздравом России.

4.6. В медицинской практике могут быть разрешены к применению рентгеновские аппараты при условии их регистрации Минздравом России и при наличии санитарно - эпидемиологического заключения о соответствии условий работы с рентгеновским аппаратом, который является источником физических факторов воздействия на человека, санитарным правилам.

4.7. Вновь разрабатываемые отечественные, а также закупаемые импортные рентгенодиагностические аппараты должны быть оснащены средствами измерения доз облучения пациентов. Тип средства измерения должен быть утвержден в установленном порядке.

4.8. При обращении с рентгеновскими медицинскими аппаратами организации (лечебно профилактические учреждения, стоматологические клиники, другие организации и частные лица) обеспечивают:

- планирование и осуществление мероприятий по обеспечению радиационной безопасности;

- осуществление производственного контроля за радиационной обстановкой на рабочих местах, в помещениях, на территории организаций;

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

- проведение подготовки и аттестации руководителей и исполнителей работ, специалистов служб радиационного контроля, других лиц, 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 федеральных органов исполнительной власти, осуществляющих государственное управление, государственный надзор и контроль в области радиационной безопасности, а также органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации об аварийных ситуациях;

- выполнение заключений, предписаний должностных лиц или уполномоченных на то органов исполнительной власти, осуществляющих государственное управление, государственный надзор и контроль в области обеспечения радиационной безопасности;

- реализацию прав граждан в области обеспечения радиационной безопасности.

4.9. Порядок проведения производственного контроля определяется для каждой организации с учетом особенностей и условий выполняемых ею работ и согласовывается с органами государственной санитарно - эпидемиологической службы.

Должностные лица, осуществляющие производственный контроль за обеспечением радиационной безопасности, вправе приостанавливать проведение работ с источниками ионизирующего излучения при выявлении нарушений санитарных норм, правил и гигиенических нормативов, правил охраны труда, распорядительных, инструктивных, методических документов в области обеспечения радиационной безопасности в соответствующей организации до устранения обнаруженных нарушений.

4.10. Проектирование, строительство и эксплуатация рентгеновских кабинетов, изготовление для них технологического оборудования и средств радиационной защиты, а также работы по обслуживанию рентгеновских аппаратов осуществляются только на основании специальных разрешений (лицензий) на осуществление деятельности в области обращения с источниками ионизирующего излучения, выданных органами, уполномоченными на ведение лицензирования.

4.11. Рентгеновские кабинеты до начала их эксплуатации должны быть приняты комиссией в установленном порядке. В состав комиссии должны входить представители администрации лечебно - профилактического учреждения, вышестоящего органа здравоохранения, организаций, осуществляющих проектирование, строительство или реконструкцию кабинета, монтаж, наладку или ремонт оборудования, государственной санитарно - эпидемиологической службы. Разрешением на право эксплуатации рентгеновского кабинета является санитарно - эпидемиологическое заключение, выданное органом государственной санитарно - эпидемиологической службы (Приложение 1). Санитарно - эпидемиологическое заключение оформляется также на право эксплуатации передвижных и переносных (палатных) рентгеновских аппаратов и установок.

Не допускается применение рентгеновских аппаратов и проведение работ, не указанных в санитарно - эпидемиологическом заключении. Администрация лечебно - профилактического учреждения должна обратиться в органы государственной санитарно - эпидемиологической службы с ходатайством о переоформлении санитарно - эпидемиологического заключения при переоформлении (продлении) лицензии, изменении условий эксплуатации рентгеновского кабинета (замена аппарата, ремонт или замена рентгеновского излучателя, изменение планировки и т.д.).

4.12. Рентгеновские аппараты учитываются в приходно - расходном журнале. Ежегодно комиссия, назначенная руководителем учреждения, проводит инвентаризацию рентгеновских аппаратов.

4.13. При несоответствии рентгеновских кабинетов требованиям настоящих Правил органы государственной санитарно - эпидемиологической службы в установленном порядке приостанавливают эксплуатацию кабинетов до устранения выявленных нарушений.

4.14. При эксплуатации рентгеновских кабинетов должно быть учтено воздействие следующих опасных и вредных производственных факторов:

- повышенный уровень ионизирующего излучения;

- опасный уровень напряжений в электрических сильноточных цепях, замыкание которых может пройти через тело человека;

- повышенная температура элементов технического оснащения;

- физические усилия при эксплуатации рентгеновского оборудования;

- воздушная и контактная передача инфекции;

- наличие следов свинцовой пыли на поверхности оборудования и стенах;

- повышенный уровень шума, создаваемого техническим оснащением;

- пожарная опасность.

4.15. 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.

4.16. Уровни облучения персонала и населения не должны превышать основных пределов доз, установленных [НРБ-99](http://www.zakonprost.ru/content/base/45801), значения которых приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1

ОСНОВНЫЕ ПРЕДЕЛЫ ДОЗ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Нормируемые величины | Пределы доз | | |
| персонал группы А | персонал группы Б | лица из населения |
| Эффективная доза | 20 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 50 мЗв в год | 5 мЗв в год | 1 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 5 мЗв в год |
| Эквивалентная доза за год |  |  |  |
| в хрусталике, | 150 мЗв | 38 мЗв | 15 мЗв |
| коже, | 500 мЗв | 125 мЗв | 50 мЗв |
| кистях и стопах | 500 мЗв | 125 мЗв | 50 мЗв |

# 5. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗМЕЩЕНИЮ, ОБОРУДОВАНИЮ И ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ РЕНТГЕНОВСКОГО КАБИНЕТА

5.1. Рентгеновское отделение (кабинет) должно размещаться в соответствии с технологическим проектом и иметь санитарно - эпидемиологическое заключение на соответствие санитарным правилам условий работы с источником физических факторов воздействия на человека.

5.2. Рентгеновское отделение (кабинет) не должно размещаться в жилых зданиях и детских учреждениях. Исключение составляют рентгеностоматологические кабинеты (аппараты), размещение которых в жилых зданиях регламентируется разделом 11 Правил. Допускаетсяфункционирование 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.

5.3. 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.

5.4. 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 преимущественно раздельными.

5.5. Не следует размещать рентгеновские кабинеты под помещениями, откуда возможно протекание воды через перекрытие (бассейны, душевые, уборные и др.). Запрещается размещение процедурной рентгеновского кабинета смежно с палатами для беременных и детей.

5.6. Состав и площади общих и специальных помещений рентгеновского кабинета представлены в Приложении 4. При этом должны учитываться характер и особенности проводимых рентгенологических исследований.

5.7. Площадь процедурной может быть скорректирована в соответствии с технологическим проектом, утвержденным в установленном порядке, 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 1,5 м;

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

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

- ширина технологического прохода для персонала между штативами - не менее 0,8 м;

- зона размещения каталки для пациента - не менее 1,5 x 2 м;

- дополнительная площадь при технологической необходимости ввоза каталки в процедурную - 6 кв. м.

5.8. Фотолаборатория может состоять из одного помещения - "темной комнаты". При оснащении лаборатории проявочным автоматом и большом объеме работ следует предусматривать дополнительную "светлую" комнату для сортировки, маркировки и обрезки сухих снимков.

5.9. Минимальная площадь фотолаборатории ("темной комнаты") для малоформатных снимков - 6 кв. м, для крупноформатных снимков - 8 кв. м. Минимальная ширина прохода для персонала между элементами оборудования в темной комнате - 1,0 м. Ширина дверного проема - 0,9 - 1,0 м.

5.10. Состав и площадь помещений кабинета рентгеновской компьютерной томографии РКТ задаются фирмой - изготовителем компьютерного томографа в форме проектного предложения, которое принимается в расчет при создании технологического проекта кабинета, но не заменяет его. Проектное предложение не должно противоречить п. п. 5.6 - 5.7.

5.11. В помещениях рентгенодиагностического отделения (кабинета) должны обеспечиваться комфортные условия для пациентов и персонала, относительная влажность воздуха при этом во всех помещениях должна быть в пределах 40 - 60%.

5.12. Во вновь строящихся зданиях вентиляция рентгеновских кабинетов общего назначения должна быть автономной. В действующих отделениях допускается наличие неавтономной общеобменной приточно - вытяжной вентиляции, за исключением отделений компьютерной томографии и рентгеновских отделений инфекционных больниц.

5.13. Регламентируемая кратность воздухообмена, расчетные значения освещенности и температуры в помещениях рентгеновского отделения (кабинета) приведены в Приложении 5. Приток должен осуществляться в верхнюю зону, вытяжка - из нижней и верхней зон в отношении 50 +/- 10%.

5.14. Пол процедурной, кроме рентгенооперационной и фотолаборатории, должен быть выполнен из электроизоляционных материалов, допускающих влажную санитарную обработку (паркет, пол деревянный крашенный, линолеум и другие материалы, технология применения которых обеспечивает электробезопасность). В процедурной, рассчитанной на урологические исследования, должен устанавливаться видуар.

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

5.16. Поверхности стен и потолка в процедурной и комнате управления должны быть гладкими, легко очищаемыми и допускать влажную уборку.

5.17. Стены фотолаборатории должны быть отделаны 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.

5.18. Стены в рентгенооперационной должны отделываться материалами, не дающими световых бликов, например матовой плиткой.

5.19. Окно процедурной для рентгеноскопии снабжают светозащитными устройствами (жалюзи и т.п.) для затемнения от естественного освещения (прямого солнечного света).

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

5.21. Дверь из фотолаборатории, процедурной и комнаты управления в коридор должна из соображений пожарной безопасности открываться "на выход" (по ходу эвакуации), а из комнаты управления в процедурную - в сторону процедурной.

5.22. В процедурной, кроме процедурной для флюорографии и рентгенооперационной, должна быть предусмотрена установка раковины с подводом холодной и горячей воды.

5.23. У входа в процедурную кабинета рентгенодиагностики 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 рентгеновского аппарата. Допускается нанесение на световой сигнал знака радиационной опасности.

5.24. Не допускается размещение в процедурной оборудования, которое не включено в технологический проект, а также проведение работ, не относящихся к рентгенологическим исследованиям. В процедурной для исследования детей допускается наличие игрушек и отвлекающего оформления.

5.25. Размещение рентгеновского аппарата должно производиться 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 направление смотрового окна (комнаты управления, защитной ширмы). При расположении кабинета на первом этаже или при расстоянии до жилых и служебных помещений менее 30 м окна процедурной должны экранироваться защитными ставнями на высоту не менее 2 м от уровня пола.

5.26. Пульт управления рентгеновских аппаратов, кроме передвижных, палатных, хирургических, флюорографических, дентальных, маммографических, аппаратов для остеоденситометрии, должен располагаться в комнате управления. В комнате управления допускается установка второго рентгенотелевизионного монитора, АРМ рентгенолога и рентгенолаборанта. Для обеспечения возможности контроля за состоянием пациента должны быть предусмотрены смотровое окно и переговорное устройство громкоговорящей связи.

5.27. 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.

5.28. 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, экрано - снимочного 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.

5.29. 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 x 1,8 м.

5.30. Ориентация окон рентгеновского кабинета для рентгеноскопии и фотолаборатории предпочтительна в северо - западные направления.

5.31. Несущая способность пола, определяемая расчетом, должна обеспечивать монтаж наиболее массивных частей рентгенодиагностического аппарата или рентгенокомпьютерного томографа.

5.32. Функционирование рентгеновского кабинета (отделения) разрешается при наличии следующей документации:

- санитарно - эпидемиологического заключения на условия применения и хранения генерирующего источника ионизирующего излучения, соответствие рентгеновского кабинета санитарным правилам;

- лицензии на вид деятельности;

- заверенной копии регистрационного свидетельства Минздрава России на рентгеновский аппарат; технологического проекта на рентгеновский кабинет (или аппарат);

- акта комиссии по приемке рентгеновского кабинета в эксплуатацию;

- технического паспорта на рентгеновский кабинет (аппарат) с протоколами периодического контроля параметров рентгеновской аппаратуры в период эксплуатации;

- паспорта на вентиляционное оборудование, актов испытаний;

- актов испытания устройства защитного заземления с указанием сопротивления растекания тока основных заземлителей, актов проверки состояния сети заземления медицинского оборудования и электроустановок, протоколов измерения сопротивления изоляции проводов и кабелей;

- контрольно - технического журнала на рентгеновский аппарат (Приложение 2);

- актов обследований контролирующих организаций, протоколов дозиметрических измерений;

- протоколов дозиметрических измерений для планирования рентгенотерапии;

- инструкции по технике безопасности и радиационной безопасности, по предупреждению и ликвидации радиационных аварий;

- приказа об отнесении работающих лиц к персоналу групп А и Б;

- приказа о назначении лиц, ответственных за радиационную безопасность и радиационный контроль;

- заключения медицинской комиссии о прохождении персоналом группы А предварительных и периодических медицинских осмотров;

- журнала регистрации инструктажа по охране труда (Приложение 3);

- приказа о допуске персонала к работе с источником ионизирующего излучения;

- карточки (журнала, базы данных и др.) учета индивидуальных доз облучения персонала;

- документа, подтверждающего учет индивидуальных доз облучения пациентов (журнал, лист учета, база данных и т.д.);

- нормативных и инструктивно - методических документов.

5.33. До начала работы персонал обязан провести проверку исправности оборудования и реактивов. При обнаружении неисправностей необходимо приостановить работу и вызвать организацию, осуществляющую техническое обслуживание и ремонт оборудования.

5.34. После окончания рабочего дня должен производиться тщательный осмотр всех помещений рентгеновского отделения (кабинета): должны быть отключены рентгеновский аппарат, электроприборы, настольные лампы, электроосвещение. После окончания работы в кабинете должна быть проведена влажная уборка стен с мытьем полов и тщательная дезинфекция элементов и принадлежностей рентгеновского аппарата, с которыми соприкасаются пациент и врач при исследовании. При обнаружении свинцовой пыли, свидетельствующей о нарушении санитарно - гигиенических требований к эксплуатации средств защиты, должна проводиться влажная уборка с использованием 1 - 2-процентного раствора уксусной кислоты. Не допускается проведение влажной уборки процедурной и комнаты управления рентгеновского кабинета непосредственно перед началом и во время рентгенологических исследований.

6. ТРЕБОВАНИЯ К СТАЦИОНАРНЫМ СРЕДСТВАМ РАДИАЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ

6.1. 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 ПД для соответствующих категорий облучаемых лиц за все время их пребывания в смежных с процедурной помещениях. Расчет радиационной защиты основан на определении кратности ослабления К мощности поглощенной дозы рентгеновского излучения в воздухе в данной точке в отсутствии защиты D0 до значения допустимой мощности поглощенной дозы ДМД в воздухе:

|  |  |
| --- | --- |
| http://www.zakonprost.ru/img/img_referent/03e0ee8f7d.gif | (6.1) |

где:

http://www.zakonprost.ru/img/img_referent/fc9b92614e.gif- коэффициент перевода мГр в мкГр;

Н - радиационный выход - мощность поглощенной дозы в воздухе в первичном пучке рентгеновского излучения на расстоянии 1 м от фокусного пятна рентгеновской трубки, мГр x кв. м/(мА x мин.);

W - рабочая нагрузка рентгеновского аппарата, (мА x мин.)/нед.;

N - коэффициент направленности излучения, отн. ед.;

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

r - расстояние от фокуса рентгеновской трубки до точки расчета, м.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | . |  |
| 6.2. Значение радиационного выхода | Н | документации на конкретный рентгеновский излучатель. |
|  | . |  |
| При отсутствии этих данных | Н | выбирается из таблицы 1 Приложения 7, 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. | | |

6.3. Значения рабочей нагрузки W в зависимости от типа и назначения рентгеновского аппарата приведены в таблице 6.1. Они рассчитаны исходя из регламентированной длительности проведения рентгенологических исследований при стандартизированных значениях анодного напряжения.

6.4. Коэффициент направленности N учитывает вероятность направления первичного пучка рентгеновского излучения. В направлении 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.

Таблица 6.1

СТАНДАРТИЗИРОВАННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ РАБОЧЕЙ НАГРУЗКИ W И АНОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ U ПРИ РАСЧЕТЕ СТАЦИОНАРНОЙ ЗАЩИТЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рентгеновская аппаратура | Рабочая нагрузка W, (мА x мин.) / нед. | Анодное напряжение, кВ |
| 1 | 2 | 3 |
| 1. Рентгенофлюорографический аппарат без защитной кабины | 4000 | 100 |
| 2. Рентгенофлюорографический аппарат с защитной кабиной, цифровой флюорограф, рентгенодиагностический аппарат с цифровой обработкой изображения | 2000 | 100 |
| 3. Рентгенофлюорографический малодозовый аппарат без защитной кабины с УРИ и цифровой обработкой изображения | 400 | 100 |
| 4. Рентгенодиагностический комплекс с полным набором штативов (1-е, 2-е и 3-е рабочие места) | 1000 | 100 |
| 5. Рентгеновский аппарат для рентгеноскопии (1-е рабочее место - поворотный стол - штатив ПСШ) - в вертикальном положении ПСШ - в горизонтальном положении ПСШ | 800 200 | 100 100 |
| 6. Рентгеновский аппарат для рентгенографии (2-е и 3-е рабочие места - стол снимков и стойка снимков) | 1000 | 100 |
| 7. Ангиографический комплекс | 1000 | 100 |
| 8. Рентгеновский компьютерный томограф | 400 | 125 |
| 9. Хирургический передвижной аппарат с усилителем рентгеновского изображения | 200 | 100 |
| 10. Палатный рентгеновский аппарат | 200 | 90 |
| 11. Рентгеноурологический стол | 400 | 90 |
| 12. Рентгеновский аппарат для литотрипсии | 200 | 90 |
| 13. Маммографический рентгеновский аппарат | 200 | 40 |
| 14. Рентгеновский аппарат для планирования лучевой терапии (симулятор) | 200 | 100 |
| 15. Аппарат для близкодистанционной рентгенотерапии | 5000 | 100 |
| 16. Аппарат для дальнедистанционной рентгенотерапии | 12000 | 250 |
| 17. Остеоденситометр для всего тела | 200 | Номинальное |
| 18. Остеоденситометр для конечностей | 100 | 70 |

Примечание. Для аппаратов, не вошедших в таблицу 6.1, 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 таблице 6.1, при расчетах и измерениях необходимо использовать максимальное напряжение, указанное втехнической документации на аппарат.

6.5. Значения ДМД (мкГр/ч) за стационарной защитой процедурной рентгеновского кабинета рассчитываются исходя из основных пределов доз ПД для соответствующих категорий облучаемых лиц (таблица 4.1) и возможной продолжительности их пребывания в смежных с процедурной помещениях различного назначения или территории:

|  |  |
| --- | --- |
| http://www.zakonprost.ru/img/img_referent/ae32492fe0.gif | (6.2) |

где:

http://www.zakonprost.ru/img/img_referent/7944c825a4.gif - коэффициент перевода мГр в мкГр;

k - коэффициент перехода от эффективной дозы к поглощенной дозе (мГр/мЗв) в воздухе, измеренной в условиях электронного равновесия (керма в воздухе). В соответствии с табл. 8.5 [НРБ-99](http://www.zakonprost.ru/content/base/45801) для расчета защиты рентгеновского кабинета значение k = 1;

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

n - коэффициент сменности, учитывающий возможность двухсменной работы рентгеновского аппарата и связанную с ней продолжительность облучения персонала группы Б, пациентов и населения, tp = tc x n;

Т - коэффициент занятости помещения, учитывающий максимально возможное время нахождения людей в зоне облучения.

Регламентируемые уровни ДМД при проектировании стационарной защиты для различных помещений, значения коэффициентов занятости Т, сменности n и продолжительности облучения tp представлены в таблице 6.2.

6.6. Расстояние r от фокуса рентгеновской трубки до точки измерения уровня излучения за защитой 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;

- на расстоянии 0,5 м от уровня пола при расположении процедурной под защищаемым помещением;

- на расстоянии 2 м от уровня пола при расположении процедурной над защищаемым помещением.

6.7. На основании рассчитанных значений кратности ослабления К определяют необходимые величины свинцовых эквивалентов элементовстационарной защиты. В таблице 2 Приложения 7 представлены значения свинцовых эквивалентов в зависимости от значений кратности ослабления К в диапазоне напряжений на рентгеновской трубке от 50 до 250 кВ.

6.8. Защитные характеристики (свинцовые эквиваленты) основных строительных и специальных защитных материалов приведены в таблицах 3 - 5 Приложения 7.

6.9. При применении материалов, не перечисленных в таблицах 3 - 5 Приложения 7, необходимо иметь данные по их защитным свойствам или определить защитные характеристики в аккредитованных организациях с использованием контрольных образцов.

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

Таблица 6.2

ДОПУСТИМАЯ   
МОЩНОСТЬ ДОЗЫ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЗА СТАЦИОНАРНОЙ ЗАЩИТОЙ ПРОЦЕДУРНОЙ РЕНТГЕНОВСКОГО КАБИНЕТА ДМД, ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ Т, N, TP И ПД ДЛЯ ПОМЕЩЕНИЙ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Помещение, территория | ДМД, мкГр/ч | Т, отн. ед. | n, отн. ед. | tp, ч/год | ПД, мЗв/ год |
| 1. Помещения постоянного пребывания персонала группы А (процедурная, комната управления, комната приготовления бария, фотолаборатория, кабинет врача и др.) | 13 | 1 | 1 | 1500 | 20 |
| 2. Помещения, смежные по вертикали и горизонтали с процедурной рентгеновского кабинета, имеющие постоянные рабочие места персонала группы Б | 2,5 | 1 | 1,3 | 2000 | 5 |
| 3. 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.) | 10 | 0,25 | 1,3 | 2000 | 5 |
| 4. Помещения эпизодического пребывания персонала группы Б (технический этаж, подвал, чердак и др.) | 40 | 0,06 | 1,3 | 2000 | 5 |
| 5. Палаты стационара, смежные по вертикали и горизонтали с процедурной рентгеновского кабинета | 1,3 | 0,25 | 2 | 3000 | 1 |
| 6. Территория, прилегающая к наружным стенам процедурной рентгеновского кабинета | 2,8 | 0,12 | 2 | 3000 | 1 |
| 7. Жилые помещения, смежные с процедурной рентгеностоматологического кабинета | 0,3 | 1 | 2 | 3000 | 1 |

6.11. Расчет защиты для двух или более рентгеновских аппаратов, установленных в одной процедурной, должен проводиться для аппарата с наибольшими номинальными значениями анодного напряжения и рабочей нагрузки.

6.12. 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, рентгеновских компьютерных томографов, маммографов, флюорографов, ортопантомографов расчет стационарной защиты должен проводиться только от рассеянного излучения.

6.13. 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.

6.14. Справочные данные для расчета стационарной защиты, являющегося неотъемлемой частью технологического проекта рентгеновского кабинета, приведены в Приложении 7

7. ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРЕДВИЖНЫМ И ИНДИВИДУАЛЬНЫМ СРЕДСТВАМ РАДИАЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ

7.1. С целью обеспечения безопасности персонала и пациентов при проведении рентгенологических исследований устанавливается номенклатура передвижных и индивидуальных средств радиационной защиты и регламентируется их защитная эффективность в диапазоне анодного напряжения излучения 70 - 150 кВ.

7.2. Указанными средствами защиты должны быть оснащены все рентгеновские кабинеты в соответствии с проводимыми видами рентгенологических процедур.

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

7.4. К передвижным средствам радиационной защиты относятся:

- большая защитная ширма персонала со смотровым окном (одно-, двух-, трехстворчатая) - предназначена для защиты всего тела от излучения при нахождении человека в положении стоя;

- малая защитная ширма персонала - предназначена для защиты нижней части тела человека в положении сидя;

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

- экран защитный поворотный - предназначен для защиты отдельных органов человека в положении стоя, сидя или лежа.

7.5. 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;

- 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 поясницы;

- 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.

Для исследования детей должны быть предусмотрены наборы защитной одежды для различных возрастных групп.

7.6. Эффективность передвижных и индивидуальных средств радиационной защиты персонала и пациентов, выраженная в значении свинцового эквивалента, не должна быть меньше значений, указанных в таблицах 7.1 и 7.2.

7.7. Рентгеновские кабинеты различного назначения должны иметь обязательный набор передвижных и индивидуальных средств радиационной защиты, приведенных в Приложении 6.

Таблица 7.1

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЕРЕДВИЖНЫХ СРЕДСТВ РАДИАЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | Минимальное значение свинцового эквивалента, мм свинца |
| Большая защитная ширма |  |
| - по всей поверхности выше уровня 25 см от нижнего края | 1,0 |
| - по поверхности ниже уровня 25 см от нижнего края | 0,5 |
| - окно | 1,0 |
| Малая защитная ширма врача |  |
| - по всей поверхности выше уровня 25 см от нижнего края | 1,0 |
| - по поверхности ниже уровня 25 см от нижнего края | 0,5 |
| Малая защитная ширма пациента |  |
| - по всей поверхности выше уровня 25 см от нижнего края | 1,0 |
| - по поверхности ниже уровня 25 см от нижнего края | 0,5 |
| Экран защитный поворотный | 1,0 |

Таблица 7.2

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ СРЕДСТВ РАДИАЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | Минимальное значение свинцового эквивалента, мм свинца |
| 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 | 0,35 |
| 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 | 0,1 |
| Защитные пластины (в виде наборов различной формы) | 1,0 - 0,5 |

[Яндекс.Директ](https://direct.yandex.ru/?partner)

# 8. ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРСОНАЛА

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

8.2. 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 нормативных документов и инструкций.

8.3. Администрация учреждения обязана организовать проведение предварительных (при поступлении на работу) и ежегодных периодических медицинских осмотров персонала группы А. К работе допускаются лица, не имеющие медицинских противопоказаний. Это же требование распространяется на лиц, поступающих на курсы, готовящие кадры для работы в рентгеновских кабинетах.

8.4. 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.

8.5. Женщины должны освобождаться от непосредственной работы с рентгеновской аппаратурой на весь период беременности и грудного вскармливания ребенка.

8.6. 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 году;

внеплановый - при изменении характера работ (смене оборудования рентгеновского кабинета, методики обследования или лечения и т.п.), после радиационной аварии, несчастного случая.

8.7. Лица, проходящие стажировку и специализацию в рентгеновском кабинете, а также учащиеся высших и средних специальных учебных заведений медицинского профиля должны допускаться к работе только после прохождения вводного и первичного инструктажа по технике безопасности. Для студентов и учащихся, проходящих обучение с источниками ионизирующих излучений, годовые дозы не должны превышать значений, установленных для персонала группы Б.

8.8. Регистрация проведенного инструктажа персонала группы А по технике безопасности должна проводиться в специальных журналах (Приложение 3).

8.9. 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), относящиеся к категории облучаемых лиц персонала группы Б, обученные безопасным методам работы, включая обеспечение безопасности пациента, и прошедшие инструктаж.

8.10. Персонал рентгеновского кабинета обязан 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 обязан немедленно доложить администрации учреждения. За несоблюдение регламента проведения рентгенологических исследований, нарушение положений инструкций и правил безопасности должностные лица и администрация учреждения привлекаются к ответственности в соответствии с действующим законодательством.

8.11. Не допускается проведение работ с рентгеновским излучением, не предусмотренных должностными инструкциями, инструкциями по технике безопасности, радиационной безопасности и другими регламентирующими документами.

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

8.13. Рентгенолаборант не имеет права обслуживать два и более одновременно работающих рентгеновских аппарата, даже в случае расположения их пультов управления в одной комнате.

8.14. Во время рентгенографии и сеанса рентгенотерапии персонал из комнаты управления должен через смотровое окно или иную систему наблюдения следить за состоянием пациента, подавая ему необходимые команды через переговорное устройство. Допускается нахождение персонала в процедурной при работе: рентгенофлюорографического аппарата с защитной кабиной; рентгенодиагностического аппарата с универсальным столом - штативом поворотным при наличии защитных средств на экрано - снимочном устройстве; костного денситометра, маммографа и рентгеностоматологического оборудования за защитной ширмой. Не допускается нахождение в процедурной лиц, не имеющих прямого отношения к рентгенологическому исследованию.

8.15. Персонал обязан 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.

8.16. 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 (Приложение 6).

8.17. Применение средств индивидуальной защиты обязательно, если при проведении рентгенологических исследований персонал находится в процедурной, кроме случаев, перечисленных в п. 8.14.

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

8.19. В случае возникновения нештатных (аварийных) ситуаций персонал должен действовать в соответствии с инструкцией по ликвидации аварий.

К нештатным ситуациям в рентгеновском кабинете относятся:

- повреждение радиационной защиты аппарата или кабинета;

- 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.

9. ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПАЦИЕНТОВ И НАСЕЛЕНИЯ

9.1. Назначение пациенту медицинского рентгенологического исследования может осуществлять лечащий врач по обоснованным клиническим показаниям. Врачи, назначающие и выполняющие медицинские рентгенологические исследования, должны знать ожидаемые уровни доз облучения пациентов, возможные реакции организма и риски отдаленных последствий.

9.2. 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.

9.3. Пациент имеет право отказаться от медицинских рентгенологических исследований, за исключением профилактических исследований, проводимых в целях выявления заболеваний, опасных в эпидемиологическом отношении.

9.4. Ответственным за проведение рентгенологического исследования является врач - рентгенолог, который принимает окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования, в случае отсутствия врача - рентгенолога решение принимает врач, назначивший рентгенологическое исследование, прошедший обучение по радиационной безопасности в медицинском учреждении, имеющем лицензию на право обучения.

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

9.6. Врач - рентгенолог (или рентгенолаборант) обязан зарегистрировать значение индивидуальной эффективной дозы пациента в листе учета дозовых нагрузок при проведении рентгенологических исследований (лист вклеивается в медицинскую карту амбулаторного больного ф. N 025/у-87) или историю развития ребенка (ф. N 112/у) и в журнале учета ежедневных рентгенологических исследований (ф. N 50/у). При выписке больного из стационара или после рентгенологического исследования в специализированных медицинских учреждениях значение дозовой нагрузки вносится в выписку (ф. N 027/у). Впоследствии доза переносится в лист учета дозовых нагрузок медицинской карты амбулаторного больного (историю развития ребенка). Определение и учет дозовых нагрузок проводится с использованием утвержденных методов, методик выполнения измерений и типов средств измерений.

9.7. С целью предотвращения необоснованного повторного облучения пациентов на всех этапах медицинского обслуживания должны быть учтены результаты ранее проведенных рентгенологических исследований. При направлении больного на рентгенологическое исследование, консультацию или стационарное лечение, при переводе больного из одного стационара в другой результаты рентгенологических исследований (описание, снимки) должны передаваться вместе с индивидуальной картой.

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

9.9. При проведении профилактических медицинских рентгенологических исследований и научных исследований практически здоровых лиц годовая эффективная доза облучения не должна превышать 1 мЗв.

Установленный норматив годового профилактического облучения может быть превышен лишь в условиях неблагоприятной эпидемиологической обстановки, требующей проведения дополнительных исследований или вынужденного использования методов с большим дозообразованием. Такое решение о временном вынужденном превышении этого норматива профилактического облучения принимается областным, краевым (республиканским) управлением здравоохранения по согласованию с органом государственной санитарно - эпидемиологической службы.

Проведение профилактических обследований методом рентгеноскопии не допускается.

Проведение научных исследований на людях с источниками излучения должно осуществляться по решению федерального органа здравоохранения. При этом требуется обязательное письменное согласие испытуемого и предоставление ему информации о возможных последствиях облучения.

9.10. Пределы доз облучения пациентов с диагностическими целями не устанавливаются. Для оптимизации мер защиты пациента необходимо выполнять требования п. 4.1 настоящих Правил.

9.11. В целях защиты кожи при рентгенологических процедурах устанавливаются следующие минимальные допустимые расстояния от фокуса рентгеновской трубки до поверхности тела пациента (таблица 9.1).

9.12. При рентгенологическом исследовании должно обязательно проводиться 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.

Таблица 9.1

МИНИМАЛЬНОЕ ДОПУСТИМОЕ КОЖНО - ФОКУСНОЕ РАССТОЯНИЕ (КФР)

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

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

9.14. При направлении на санаторно - курортное лечение в санаторно - курортные карты должны вноситься результаты рентгенологических исследований, полученные при наблюдении за больным в предшествующий период. При направлении на ВТЭК должны прилагаться данные рентгенологических исследований, проведенных в процессе наблюдения за больным.

9.15. При направлении женщин в детородном возрасте на рентгенологическое исследование необходимо уточнить время последней менструации. 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.

9.16. 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. Запрещается проводить рентгенотерапию беременным женщинам.

9.17. Беременных запрещается привлекать к участию в рентгенологических исследованиях (поддерживание ребенка или тяжелобольного родственника).

9.18. Рентгенологические исследования беременных должны проводиться с использованием всех возможных средств защиты таким образом, чтобы доза, полученная плодом, не превысила 1 мЗв за два месяца невыявленной беременности. В случае получения плодом дозы, превышающей 0,1 Зв, врач обязан предупредить пациентку о возможных последствиях и рекомендовать прервать беременность.

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

9.20. При рентгенологических исследованиях детей младшего возраста должны применяться специальные иммобилизирующие приспособления, исключающие необходимость в помощи персонала. При отсутствии специального приспособления поддерживание 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.

9.21. Не подлежат профилактическим рентгенологическим исследованиям дети до 14 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.

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

9.23. При проведении рентгенологических исследований пребывание в процедурной более одного пациента запрещается.

9.24. При использовании передвижных и переносных аппаратов вне рентгеновского кабинета (в палатах, операционных) должны предусматриваться следующие мероприятия:

- 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 и использование персоналом и пациентами средств индивидуальной защиты;

- ограничение времени пребывания людей вблизи рентгеновского аппарата;

- применение передвижных защитных ограждений.

# 10. КОНТРОЛЬ ЗА ОБЕСПЕЧЕНИЕМ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

10.1. При проведении медицинских рентгенологических исследований и рентгенотерапии должен осуществляться производственный радиационный контроль с целью получения информации о дозах облучения персонала и пациентов, а также проверки соблюдения действующих норм радиационной безопасности и требований настоящих Правил.

10.2. Основными задачами производственного контроля за обеспечением радиационной безопасности являются:

- проведение мероприятий, направленных на уменьшение лучевых нагрузок на пациентов и медицинский персонал;

- участие в разработке медико - технических заданий на проектирование и реконструкцию рентгеновских отделений и кабинетов, осуществление контроля за проектированием, строительством, реконструкцией и санитарно - техническим состоянием кабинетов (отделений) и безопасностью их эксплуатации;

- осуществление контроля за качеством монтажа, ремонта и технического обслуживания аппаратуры;

- организация и проведение мероприятий по техническому совершенствованию службы лучевой диагностики;

- осуществление контроля качества рентгенологического процесса, сроков проведения дозиметрического контроля и условий труда персонала рентгеновских кабинетов (отделений);

- подготовка специалистов по вопросам эксплуатации рентгеновских аппаратов, техники безопасности и соблюдения санитарных правил персоналом;

- коррекция заявок на аппаратуру и оборудование, расходные материалы для рентгеновских кабинетов (отделений).

10.3. Радиационный контроль должен включать:

- периодический контроль мощности дозы излучения на рабочих местах персонала, в помещениях и на территории, смежных с процедурной рентгеновского кабинета (Методика радиационного контроля приведена в Приложении 9);

- контроль защитных свойств передвижных и индивидуальных средств радиационной защиты;

- индивидуальный дозиметрический контроль персонала группы А;

- индивидуальный дозиметрический контроль лиц, периодически участвующих в проведении специальных рентгенологических исследований (хирурги, анестезиологи и др.);

- контроль дозовых нагрузок пациентов.

10.4. Результаты радиационного контроля должны быть оформлены протоколом, составленным в двух экземплярах. Один экземпляр хранится в службе радиационной безопасности, другой - в рентгеновском кабинете.

10.5. Индивидуальный дозиметрический контроль персонала группы А должен проводиться постоянно с регистрацией результатов в журнале (базе данных). Индивидуальные годовые дозы облучения персонала должны фиксироваться в карточке учета (базе данных) индивидуальных доз. Копию карточки следует хранить в учреждении в течение 50 лет после увольнения работника. Карточка учета доз работника в случае перевода его в другое учреждение должна передаваться на новое место работы. Данные об индивидуальных дозах облучения прикомандированных лиц должны сообщаться по месту работы.

10.6. При приемке рентгеновского кабинета в эксплуатацию проводятся следующие виды радиационного контроля:

- контроль мощности дозы излучения на рабочих местах персонала;

- контроль мощности дозы излучения в помещениях и на территории, смежных с процедурной рентгеновского кабинета.

10.7. Результаты радиационного контроля при приемке рентгеновского кабинета в эксплуатацию должны оформляться актом приемки, в котором указывается соответствие кабинета технической документации и действующим нормам и правилам обеспечения радиационной безопасности, электрические данные и заводской номер рентгеновского питающего устройства, рентгеновского излучателя (комплектующие элементы должны иметь маркировку, подтверждающую их принадлежность назначению помещений кабинета) и разрешенный перечень проводимых в данном кабинете рентгенологических исследований. Экземпляры актов приемки должны храниться в кабинете, службе радиационной безопасности (группе радиационного контроля, у лица, ответственного за радиационный контроль) лечебно - профилактического учреждения и органе санитарно - эпидемиологической службы.

10.8. При осуществлении текущего санитарного надзора объем радиационного контроля определяется задачами обследования рентгеновского кабинета. Обследование кабинета должно проводиться не реже одного раза в год.

Результаты радиационного контроля оформляются в виде протокола. В протоколе должен приводиться план помещений с указанием размещения рентгеновского аппарата и точек измерения, согласованных с органом государственной санитарно - эпидемиологической службы, указываются выявленные эксплуатационные недостатки и даются предписания по их устранению со сроком исполнения.

10.9. Внеплановый радиационный контроль должен проводиться при изменении условий эксплуатации рентгеновского кабинета (изменение назначения смежных помещений, замена рентгеновской трубки (без изменения технических условий), защитных средств, при аварийных ситуациях и др.) при участии службы радиационной безопасности (группы радиационного контроля, лица, ответственного за радиационный контроль). Объем радиационного контроля определяется характером изменения условий эксплуатации кабинета.

10.10. В процессе эксплуатации рентгеновского кабинета администрация организации осуществляет контроль по обеспечению безопасной эксплуатации оборудования рентгеновских кабинетов. С этой целью при необходимости проводят:

- периодический инструментальный контроль технических параметров медицинского рентгеновского оборудования, находящегося в эксплуатации;

- текущий контроль эксплуатационных параметров рентгеновского оборудования (испытания на постоянство параметров).

10.11. После проведения исследований по контролю технических параметров лица, проводившие указанные работы, вносят необходимые записи в контрольно - технический журнал.

10.12. Контроль эксплуатационных параметров медицинского рентгеновского оборудования проводится с использованием утвержденных методов, методик выполнения измерений и типов средств измерений.

Перечень эксплуатационных параметров, подлежащих контролю, приведен в Приложении 8.

10.13. При проведении радиационного контроля должны использоваться средства измерения, внесенные в Государственный реестр средств измерений, пригодные для измерения рентгеновского излучения с энергией 15 - 140 кэВ при основной погрешности не более +/- 25% и имеющие свидетельство о поверке в установленные сроки.

10.14. Для определения индивидуальных доз облучения пациентов должны использоваться средства измерения, внесенные в Государственный реестр средств измерений, или соответствующие устройства, автономные или введенные в конструкцию рентгеновского аппарата, либо в АРМ рентгенолога.

# СанПиН 2.6.1.1192-03 «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований»

2.1. Всоответствии с классификацией радиационных объектов по потенциальной опасностирентгенодиагностические и рентгенотерапевтические кабинеты относятся к IVкатегории.

2.2. Система обеспечения радиационной безопасности при проведениимедицинских рентгенологическихисследований должна предусматривать практическую реализацию трехосновополагающих принципов радиационной безопасности - нормирования,обоснования и оптимизации.

2.2.1. Принципнормирования реализуется установлением гигиенических нормативов (допустимыхпределов доз) облучения.

Для работников(персонала) средняя годовая эффективная доза равна 20 мЗв (0,02 зиверта) илиэффективная доза за период трудовой деятельности (50 лет) - 1000 мЗв (1зиверт); допустимо облучение в годовой эффективной дозе до 50 мЗв (0,05зиверта) при условии, что средняя годовая эффективная доза, исчисленная за пятьпоследовательных лет, не превысит 20 мЗв (0,02 зиверта). Для женщин в возрастедо 45 лет эквивалентная доза на поверхности нижней части области живота недолжна превышать 1 мЗв (0,001 зиверта) в месяц.

Для практическиздоровых лиц годовая эффективная доза при проведении профилактическихмедицинских рентгенологических процедур и научных исследований не должнапревышать 1 мЗв (0,001 зиверта).

2.2.2. Принципобоснования при проведении рентгенологических исследований реализуется с учетомследующих требований:

 приоритетное использование альтернативных(нерадиационных) методов;

 проведение рентгенодиагностическихисследований только по клиническим показаниям;

 выбор наиболее щадящих методоврентгенологических исследований;

 риск отказа от рентгенологического исследованиядолжен заведомо превышать риск от облучения при его проведении.

Принципобоснования при проведении рентгенотерапии реализуется с учетом следующихтребований:

 использование метода только в случаях, когдаожидаемая эффективность лечения с учетом сохранения функций жизненно важныхорганов превосходит эффективность альтернативных (нерадиационных) методов;

 риск отказа от рентгенотерапии должен заведомопревышать риск от облучения при ее проведении.

2.2.3. Принципоптимизации или ограничения уровней облучения при проведении рентгенологическихисследований осуществляется путем поддержания доз облучения на таких низкихуровнях, какие возможно достичь при условии обеспечения необходимого объема икачества диагностической информации или терапевтического эффекта.

2.3.Обеспечение радиационной безопасности при проведении рентгенологическихисследований включает:

 проведение комплекса мер технического,санитарно-гигиенического, медико-профилактического и организационногохарактера;

 осуществление мероприятий по соблюдению правил, норми нормативов в области радиационной безопасности;

 информирование населения (пациентов) о дозовыхнагрузках, возможных последствиях облучения, принимаемых мерах по обеспечениюрадиационной безопасности;

 обучение лиц, назначающих и выполняющихрентгенологические исследования, основам радиационной безопасности, методам исредствам обеспечения радиационной безопасности.

2.4.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 требованийрадиационной безопасности;

 обоснованного набора помещений, их расположения иотделки;

 использования оптимальных физико-техническихпараметров работы рентгеновских аппаратов при рентгенологических исследованиях;

 применения стационарных, передвижных и индивидуальныхсредств радиационной защиты персонала, пациентов и населения;

 обучения персонала безопасным методам и приемампроведения рентгенологических исследований;

 соблюдения правил эксплуатации коммуникаций иоборудования;

 контроля за дозами облучения персонала и пациентов;

 осуществления производственного контроля завыполнением норм и правил по обеспечению безопасности при рентгенологическихисследованиях и рентгенотерапии.

2.5. Проведениерентгенологических исследований и рентгенотерапии лечебно-профилактическимиучреждениями, другими юридическими и физическими лицами осуществляется приналичии санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии условий труда систочниками ионизирующих излучений санитарным правилам.

2.6. Методыдиагностики, профилактики и лечения, основанные на использовании рентгеновскогоизлучения, должны быть утверждены Минздравом России.

2.7. Вмедицинской практике могут быть разрешены к применению рентгеновские аппаратыпри условии их регистрации Минздравом России и при наличиисанитарно-эпидемиологического заключения о соответствии их санитарным правиламв области радиационной безопасности.

2.8. Приразработке новых отечественных, закупке импортных и эксплуатации существующихрентгенодиагностических аппаратов должно быть предусмотрено определениеиндивидуальных доз облучения пациентов при проведении рентгенологическихисследований. В санитарно-эпидемиологическом заключении на рентгеновскийаппарат указывается на необходимость (или отсутствие необходимости)комплектации аппарата средствами определения индивидуальных доз облученияпациентов. Методы и средства определения доз облучения пациентов, применяемыедля этих целей, должны соответствовать требованиям нормативных и методическихдокументов, утвержденных в установленном порядке.

2.9. Прииспытаниях эксплуатационных параметров рентгеновских аппаратов и при проведениирадиационного контроля, включая определение индивидуальных доз облученияпациентов, используются средства, имеющие действующие свидетельства о поверке.Средства для определения индивидуальных доз облучения пациентов могут быть какавтономные, так и введенные в конструкцию рентгеновского аппарата или в АРМрентгенолога.

2.10. Приобращении с рентгеновскими медицинскими аппаратами организации(лечебно-профилактические учреждения, стоматологические клиники, другиеюридические лица) обеспечивают:

 планирование и осуществление мероприятий пообеспечению радиационной безопасности;

 осуществление производственного контроля зарадиационной обстановкой на рабочих местах, в помещениях, на территории;

 проведение индивидуального контроля и учетаиндивидуальных доз персонала и пациентов. Контроль и учет индивидуальных дозоблучения осуществляется в рамках единой государственной системы контроля иучета индивидуальных доз облучения;

 проведение подготовки и аттестации руководителей иисполнителей работ, специалистов, осуществляющих производственный контроль,других лиц, постоянно или временно выполняющих работы с рентгеновскимиаппаратами, по вопросам обеспечения радиационной безопасности;

 организацию, проведение предварительных (припоступлении на работу) и периодических медосмотров персонала;

 регулярное информирование персонала об уровняхионизирующего излучения на рабочих местах и величине полученных индивидуальныхдоз облучения;

 своевременное информирование федеральных органовисполнительной власти, осуществляющих государственное управление,государственный надзор и контроль в области радиационной безопасности, а такжеорганов исполнительной власти субъектов Российской Федерации об аварийныхситуациях;

 выполнение заключений, предписаний должностных лицуполномоченных на то органов исполнительной власти, осуществляющихгосударственное управление, государственный надзор и контроль в областиобеспечения радиационной безопасности;

 реализацию прав граждан в области обеспечениярадиационной безопасности.

2.11.Ответственной за обеспечение радиационной безопасности, техники безопасности ипроизводственной санитарии при эксплуатации рентгеновских аппаратов и кабинетовявляется администрация учреждения.

2.12.Проектирование, строительство, изготовление технологического оборудования исредств радиационной защиты рентгеновского кабинета осуществляются организациями, имеющимиспециальные разрешения (лицензии), выданные уполномоченными органами.

2.13.Организация, получившая медицинский рентгеновский аппарат, должна известить обэтом орган санитарно-эпидемиологического надзора в 10-дневный срок.

Поставка иустановка рентгенодиагностических аппаратов для рентгеноскопии, не оснащенных усилителемрентгеновского изображения (УРИ), не допускается.

2.14.Рентгеновские аппараты учитываются в приходно-расходном журнале.

2.15.Администрация учреждения обеспечивает сохранность рентгеновских аппаратов итакие условия их получения, хранения, использования и списания, при которыхисключается возможность их утраты или бесконтрольного использования.

2.16.Администрация учреждения ведет радиационно-гигиенический паспорт организации вустановленном порядке.

2.17. Приоценке условий труда в рентгеновских кабинетах должно учитываться воздействиеследующих опасных и вредных производственных факторов:

 повышенный уровень ионизирующего излучения;

 опасный уровень напряжений в электрическихсильноточных цепях, замыкание которых может пройти через тело человека;

 повышенная температура элементовтехнического оснащения;

 повышенные физические усилия приэксплуатации рентгеновского оборудования;

 возможность воздушной и контактной передачиинфекции;

 наличие следов свинцовой пыли на поверхностиоборудования и стенах;

 повышенный уровень шума, создаваемоготехническим оснащением;

 пожарная опасность.

2.18. Приэксплуатации фотолаборатории должно быть учтено воздействие дополнительныхопасных 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.

2.19. Дозы облучения персонала групп А и Б и населения не должны превышать основных пределов доз, установленных[НРБ-99](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/6/6853/index.php), значения которых приведены в табл. [2.1](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i55171).

Таблица 2.1

**Основные пределы доз**

| Нормируемые величины | Пределы доз | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Персонал группы А | Персонал группы Б | Население |
| Эффективная доза | 20 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 50 мЗв в год | 5 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 12,5 мЗв в год | 1 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 5 мЗв в год |
| Эквивалентная доза за год в хрусталике, | 150 мЗв | 38 мЗв | 15 мЗв |
| коже, | 500 мЗв | 125 мЗв | 50 мЗв |
| кистях и стопах | 500 мЗв | 125 мЗв | 50 мЗв |

**3. Требования к размещению, организации работы и оборудованию рентгеновского кабинета**

3.1.Рентгеновское отделение (кабинет) не допускается размещать в жилых зданиях идетских учреждениях. Исключение составляют рентгеностоматологические кабинеты(аппараты), размещение которых в жилых зданиях регламентируется главой [9](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i241296) правил. Допускаетсяфункционирование рентгеновских кабинетов в поликлиниках, встроенных в жилыездания, если смежные по вертикали и горизонтали помещения не являются жилыми.Допускается размещение рентгеновских кабинетов в пристройке к жилому дому, атакже в цокольных этажах, при этом вход в рентгеновское отделение (кабинет)должен быть отдельным от входа в жилой дом.

3.2.Рентгеновские кабинеты целесообразно размещать централизованно, в составерентгеновского отделения, на стыке стационара и поликлиники. Отдельно размещаютрентгеновские кабинеты инфекционных, туберкулезных и акушерских отделенийбольниц и, при необходимости, флюорографические кабинеты приемных отделений иполиклинических отделений.

3.3.Рентгеновское отделение, обслуживающее только стационар или только поликлинику,должно размещаться в торцовых частях здания. Отделение не должно бытьпроходным. Входы в рентгеновское отделение для пациентов стационара иполиклинического отделения выполняются раздельными.

3.4. Недопускается размещать рентгеновские кабинеты под помещениями, откуда возможнопротекание воды через перекрытие (бассейны, душевые, уборные и др.). Недопускается размещение процедурной рентгеновского кабинета смежно с палатамидля беременных и детей.

3.5.Требования, предъявляемые к рентгеновским кабинетам при приемке в эксплуатацию,приведены в прилож. [7](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i526885).

3.6. Приизменении условий эксплуатации рентгеновского кабинета (аппарата), введении вэксплуатацию других рентгеновских аппаратов, администрациялечебно-профилактического учреждения обеспечивает получение новогосанитарно-эпидемиологического заключения.

При выявленииспециалистами санитарно-эпидемиологической службой нарушений, требующихпрекращения эксплуатации рентгеновского аппарата, органсанитарно-эпидемиологической службы отзывает действующеесанитарно-эпидемиологическое заключение. Эксплуатация рентгеновского кабинета(аппарата) без санитарно-эпидемиологического заключения не допускается.

3.7. Недопускается размещение в процедурной оборудования, которое не включено впроект, а также проведение работ, не относящихся к рентгенологическимисследованиям. В процедурной для исследования детей допускается наличие игрушек(подвергающихся мытью в мыльно-содовом растворе и дезинфекции) и отвлекающегооформления.

3.8. Состав иплощади общих и специальных помещений рентгеновского кабинета представлены вприлож. [5](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i441838).

3.9. Площадь процедурнойможет быть скорректирована по согласованию с центром Госсанэпиднадзора с учетомследующих требований:

 расстояние от рабочего места персонала за малойзащитной ширмой до стен помещения - не менее 1,5 м;

 расстояние от рабочего места персонала за большойзащитной ширмой до стен помещения - не менее 0,6 м;

 расстояние от стола-штатива поворотного или от столаснимков 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 смотровогоокна - не менее 2 м (для маммографических и дентальных аппаратов - не менее 1м);

 технологический проход для персонала междуэлементами стационарного оборудования - не менее 0,8 м;

 зона размещения каталки для пациента - не менее 1,5  2 м;

 дополнительная площадь при технологическойнеобходимости ввоза каталки в процедурную - 6 м2.

3.10. Состав иплощадь помещений кабинета рентгеновской компьютерной томографии (РКТ) задаютсяорганизацией-изготовителем компьютерного томографа в форме проектногопредложения, которое принимается во внимание при разработке проекта кабинета,но не заменяет его. Проектное предложение не должно противоречить п. [3.9](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i75290). Действие этого пункта распространяется также наразмещение других типов рентгеновских аппаратов зарубежного производства, вдокументации на которые содержатся проектные предложения фирмы.

3.11. Высота процедурной рентгеновского кабинета должна обеспечивать функционированиетехнического оснащения, например, потолочного крепления рентгеновскогоизлучателя, штатива, телевизионного монитора, бестеневой лампы и др.Рентгеновская аппаратура с потолочной подвеской излучателя, экраноснимочногоустройства или усилителя рентгеновского изображения требует высоты помещения неменее 3 м. Высота процедурной кабинета рентгенотерапии в случае ротационногооблучения должна быть не менее 3 м.

3.12. Ширинадверного проема в процедурной рентгенодиагностического кабинета, кабинета РКТ ирентгенооперационной должна быть не менее 1,2 м при высоте 2,0 м, размеростальных дв рных проемов - 0,9  1,8 м.

3.13.Ориентация окон рентгеновского кабинета для рентгеноскопии и комнаты управленияпредпочтительна в северо-западные направления.

3.14. Полпроцедурной, комнаты управления, кроме рентгенооперационной и фотолаборатории,выполняется из электроизоляционных материалов натуральных или искусственных.Применение искусственных покрытий и конструкций пола возможно при наличии наних заключения об их электробезопасности. В процедурной, рассчитанной наурологические исследования, должен устанавливаться видуар.

3.15. Врентгенооперационной, предоперационной, фотолаборатории полы покрываютсяводонепроницаемыми материалами, легко очищаемыми и допускающими частое мытье идезинфекцию. Пол рентгенооперационной должен быть антистатичным и безискровым.При выполнении пола из антистатического линолеума необходимо заземлениеоснования линолеума.

3.16.Поверхности стен и потолка в процедурной и комнате управления должны бытьгладкими, легко очищаемыми и допускать влажную уборку. Отделочные материалыдолжны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение, допускающее ихиспользование в жилых и общественных зданиях.

3.17. Стены врентгенооперационной отделываются материалами, не дающими световых бликов,например, матовой плиткой.

3.18. Окнопроцедурной для рентгеноскопии, при необходимости, снабжают светозащитнымиустройствами для затемнения от естественного освещения (прямого солнечногосвета).

3.19.Размещение рентгеновского аппарата производится таким образом, чтобы первичныйпучок излучения был направлен в сторону капитальной стены, за которойразмещается менее посещаемое помещение. Не следует направлять прямой пучокизлучения в сторону смотрового окна (комнаты управления, защитной ширмы). Приразмещении кабинета на первом или цокольном этажах окна процедурной экранируютсязащитными ставнями на высоту не менее 2 м от уровня отмостки здания. Приразмещении рентгеновского кабинета выше первого этажа на расстоянии отпроцедурной до жилых и служебных помещений соседнего здания менее 30 м окнапроцедурной экранируются защитными ставнями на высоту не менее 2 м от уровнячистого пола.

3.20. У входа впроцедурную кабинета рентгенодиагностики, флюорографии и в комнату управлениякабинета рентгенотерапии на высоте 1,6-1,8 м от пола или над дверью должноразмещаться световое табло (сигнал) «Не входить!» бело-красного цвета,автоматически загорающееся при включении анодного напряжения. Допускаетсянанесение на световой сигнал знака радиационной опасности.

3.21. Пультуправления рентгеновских аппаратов, как правило, располагается в комнатеуправления, кроме передвижных, палатных, хирургических, флюорографических,дентальных, маммографических аппаратов и аппаратов для остеоденситометрии. Вкомнате управления допускается установка второго рентгенотелевизионногомонитора, АРМ рентгенолога и рентгенолаборанта. При нахождении в процедурнойболее одного рентгенодиагностического аппарата предусматривается устройствоблокировки одновременного включения двух и более аппаратов.

Для обеспечениявозможности контроля за состоянием пациента предусматривается смотровое окно ипереговорное устройство громкоговорящей связи. Минимальный размер защитногосмотрового окна в комнате управления 24  30 см, защитной ширмы - 18  24 см. Для наблюдения запациентом разрешается использовать телевизионную и другие видеосистемы.

3.22.Управление передвижными, палатными, хирургическими, флюорографическими,дентальными, маммографическими аппаратами осуществляется в помещении проведениярентгенологического исследования с помощью выносного пульта управления на расстояниине менее 2,5 м от рентгеновского излучателя, аппаратов для остеоденситометрии -не менее 1,5 м.

3.23.Фотолаборатория может состоять из одного помещения - «темной комнаты». Приоснащении лаборатории проявочным автоматом следует предусматривать дополнительную«светлую» комнату для сортировки, маркировки и обрезки сухих снимков.

3.24.Минимальная площадь фотолаборатории («темной комнаты») для малоформатныхснимков - 6 м2, для крупноформатных снимков - 8 м2.Минимальная ширина прохода для персонала между элементами оборудования в темнойкомнате - 1,0 м. Ширина дверного проема - 0,9-1,0 м.

3.25. Стеныфотолаборатории отделываются кафелем светлых тонов, в первую очередь у раковиныи устройства для фотообработки (кафельный фартук). Разрешается отделка кафелемна высоту 2 м с вышерасположенной отделкой материалами, допускающими их влажнуюмногократную санитарную обработку.

3.26. Дверь изфотолаборатории, процедурной и комнаты управления в коридор должна изсоображений пожарной безопасности открываться «на выход» (по ходу эвакуации), аиз комнаты управления в процедурную - в сторону процедурной.

3.27. Окно,передаточный люк и входную дверь фотолаборатории защищают светонепроницаемымишторами с целью предупреждения засветок фотоматериалов.

3.28.Регламентируемая кратность воздухообмена, расчетные значения освещенности итемпературы в помещениях рентгеновского отделения (кабинета) приведены вприлож. [6](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i484174). Приток долженосуществляться в верхнюю зону, вытяжка - из нижней и верхней зон в отношении 50± 10 %.

3.29. Во вновьстроящихся зданиях вентиляция рентгеновских кабинетов общего назначения должнабыть автономной. В действующих отделениях допускается наличие неавтономнойобщеобменной приточно-вытяжной вентиляции, за исключением отделенийкомпьютерной томографии и рентгеновских отделений инфекционных больниц.Разрешается оборудование рентгеновских кабинетов (отделений) кондиционерами.

3.30. Впроцедурной, кроме процедурной для флюорографии и рентгенооперационной, предусматриваетсяустановка раковины с подводом холодной и горячей воды.

3.31.В учреждении, имеющем рентгеновский кабинет или рентгеновский аппарат, должна быть следующаядокументация:

 санитарно-эпидемиологическое заключение на виддеятельности (эксплуатация, хранение, испытания и др.) рентгеновского аппарата(аппаратов) в рентгеновском кабинете (кабинетах);

 санитарно-эпидемиологическое заключение нарентгеновский аппарат как на продукцию, представляющую потенциальную опасностьдля человека;

 санитарно-эпидемиологическое заключение на проектрентгеновского кабинета;

 технический паспорт на рентгеновский кабинет;

 инструкция по охране труда, включающая требования порадиационной безопасности, по предупреждению и ликвидации радиационных аварий;

 санитарные правила, иные нормативные иинструктивно-методические документы, регламентирующие требования радиационнойбезопасности.

Перечень другихдокументов, предоставляемых должностным лицам, осуществляющим Госсанэпиднадзор,приведен в тексте прилож. [7](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i526885).

3.32. До началаработы персонал проводит проверку исправности оборудования и реактивов собязательной регистрацией результатов в контрольно-техническом журнале. Приобнаружении неисправностей необходимо приостановить работу и вызватьпредставителя организации, осуществляющей техническое обслуживание и ремонтоборудования.

3.33. Послеокончания рабочего дня отключаются рентгеновский аппарат, электроприборы,настольные лампы, электроосвещение, вентиляция, проводится влажная уборка стенс мытьем полов и тщательная дезинфекция элементов и принадлежностейрентгеновского аппарата. Ежемесячно проводится влажная уборка с использованием1-2 %-ного раствора уксусной кислоты. Не допускается проведение влажной уборкипроцедурной и комнаты управления рентгеновского кабинета непосредственно передначалом и во время рентгенологических исследований.

**4. Требования к стационарным средствамрадиационной защиты рентгеновского кабинета**

4.1.Стационарные средства радиационной защиты процедурной рентгеновского кабинета(стены, пол, потолок, защитные двери, смотровые окна, ставни и др.) должныобеспечивать ослабление рентгеновского излучения до уровня, при котором небудет превышен основной предел дозы ПД для соответствующих категорий облучаемыхлиц. Расчет радиационной защиты основан на определении кратности ослабления Кмощности поглощенной дозы до рентгеновского излучения в воздухе в данной точкев отсутствии защиты до значения допустимой мощности поглощенной дозы ДМД ввоздухе:

http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/x008.gif, где                                                  (4.1)

103- коэффициент перевода мГр в мкГр;

KR - радиационный выход - отношение мощности воздушнойкермы в первичном пучке рентгеновского излучения на расстоянии 1 м от фокусатрубки, умноженной на квадрат этого расстояния, к силе анодного тока, мГр м2/(мАмин);

W - рабочая нагрузка рентгеновского аппарата, (мА мин)/нед;

N - коэффициентнаправленности излучения, отн. ед.;

30 - значениенормированного времени работы рентгеновского аппарата в неделю при односменнойработе персонала группы А (30-часовая рабочая неделя), ч/нед;

r - расстояние от фокуса рентгеновской трубки до точки расчета, м.

4.1.1. Значениерадиационного выхода KR берется из техническойдокументации на конкретный рентгеновский излучатель. При отсутствии этих данныхKR выбирается из табл. [1](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i602953)прилож. [9](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i584849), где представленызначения радиационного выхода в зависимости от постоянного напряжения нарентгеновской трубке. При других формах напряжения на рентгеновской трубке(6-пульсной, 12-пульсной схем выпрямления) значения радиационного выхода будутниже, чем при постоянном напряжении. Поэтому использование указанных табличныхданных при расчете защиты не может привести к заниженному значению толщинызащитного материала.

4.1.2. Значениярабочей нагрузки W в зависимости от типа и назначения рентгеновскогоаппарата приведены в табл.[4.1](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i126931).Они рассчитаны, исходя из регламентированной длительности проведениярентгенологических исследований при номинальных стандартизированных значенияханодного напряжения.

4.1.3.Коэффициент направленности N учитывает вероятность направления первичного пучкарентгеновского излучения. В направлениях первичного пучка рентгеновскогоизлучения значение N принимается равным 1. Для аппаратов с подвижным источникомизлучения 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.

Таблица 4.1

**Значения рабочей нагрузки VVи анодного напряжения U для расчета стационарнойзащиты 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 | 10001) | 100 |
| 2. Рентгенофлюорографический малодозовый аппарат со сканирующей линейкой детекторов и цифровой обработкой изображения | 20001) | 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-е и 3-е рабочие места) | 1000 | 100 |
| 6. Рентгеновский аппарат для рентгеноскопии (1-е рабочее место - поворотный стол-штатив ПСШ) | 1000 | 100 |
| 7. Рентгеновский аппарат для рентгенографии (2-е и 3-е 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 близкодистанционной рентгенотерапии | 5000 | 100 |
| 17. Аппарат для дальнедистанционной рентгенотерапии | 12000 | 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 |

**Примечания.**

1. При комплектации флюорографовзащитной кабиной расчет защиты помещений производится с учетом ослаблениярентгеновского излучения защитным материалом флюорографической кабины,указанного в эксплуатационной документации на аппарат.

2. Для аппаратов, не вошедших втабл. [4.1](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i126931), а также при нестандартном примененииперечисленных типов аппаратов Wрассчитывается по значению фактической экспозиции при стандартизированныхзначениях анодного напряжения. Для рентгеновских аппаратов, в которыхмаксимальное анодное напряжение ниже указанного в табл. [4.1](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i126931),при расчетах и измерениях необходимо использовать максимальное напряжение,указанное в технической документации на аппарат.

4.1.4. Значения допустимой мощности дозы в воздухеДМД (мкГр/ч) рассчитываются, исходя из основных пределов эффективных доз ПД длясоответствующих категорий облучаемых лиц (табл. [4.1](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i126931)) ивозможной продолжительности их пребывания в помещениях или территорииразличного назначения:

ДМД = http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/x010.gif, где                                                        (4.2)

103- коэффициент перевода мГр в мкГр;

 *-*коэффициент перехода от величиныэффективной дозы к значению поглощенной дозы в воздухе, мГр/мЗв. Для расчетарадиационной защиты с учетом двукратного запаса по кратности ослаблениярентгеновского излучения значение** принимается равным 1;

tc - стандартизованная продолжительность работырентгеновского аппарата в течение года при односменной работе персонала группыА, tc = 1500 ч/год (30-часовая рабочая неделя);

n - коэффициент сменности, учитывающий возможность двухсменной работырентгеновского аппарата и связанную с ней продолжительность облучения персоналагруппы Б, пациентов и населения, tp = tc n;

Т - коэффициентзанятости помещения, учитывающий максимально возможное время нахождения людей взоне облучения.

Припроектировании стационарной защиты следует использовать значения ДМД дляразличных помещений, значения коэффициентов занятости Т, сменности n ипродолжительности облучения tp, представленные в табл. [4.2](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i134843).

4.1.5.Расстояние от фокуса рентгеновской трубки до точки расчета определяется попроектной документации на рентгеновский кабинет. За точки расчета защитыпринимаются точки, расположенные:

 вплотную к внутренним поверхностям стенпомещений, прилегающих к процедурной рентгеновского кабинета или наружнымстенам;

 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.

4.1.6. При расчете радиационной защиты рентгеностоматологического кабинета, расположенногосмежно с жилыми помещениями, в связи с необходимостью обеспечения требованийнорм радиационной безопасности для населения в пределахрентгеностоматологического кабинета, за точки расчета защиты принимаются точки,расположенные:

 вплотную к внутренним поверхностям стенрентгеностоматологического кабинета, размещенного смежно по горизонтали сжилыми помещениями;

 на уровне пола рентгеностоматологическогокабинета, при расположении жилого помещения под кабинетом;

 на уровне потолка рентгеностоматологическогокабинета, при расположении жилого помещениянад кабинетом.

Таблица 4.2

**Допустимая мощность дозы рентгеновского излучения застационарной защитой процедурной рентгеновского кабинета ДМД, значенияпараметров Т, n, tp и ПД для помещений и территории различного назначения**

| Помещение, территория | ДМД,  мкГр/ч | Т,  отн. ед. | n,  отн. ед. | tp,  ч/год | ПД,  мЗв/год |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Помещения постоянного пребывания персонала группы А (процедурная, комната управления, комната приготовления бария, фотолаборатория, кабинет врача и др.) | 13 | 1 | 1 | 1500 | 20 |
| 2. Помещения, смежные по вертикали и горизонтали с процедурной рентгеновского кабинета, имеющие постоянные рабочие места персонала группы Б | 2,5 | 1 | 1,3 | 2000 | 5 |
| 3. 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.) | 10 | 0,25 | 1,3 | 2000 | 5 |
| 4. Помещения эпизодического пребывания персонала группы Б (технический этаж, подвал, чердак и др.) | 40 | 0,06 | 1,3 | 2000 | 5 |
| 5. Палаты стационара, смежные по вертикали и горизонтали с процедурной рентгеновского кабинета | 1,3 | 0,25 | 2 | 3000 | 1 |
| 6. Территория, прилегающая к наружным стенам процедурной рентгеновского кабинета | 2,8 | 0,12 | 2 | 3000 | 1 |
| 7. Жилые помещения, смежные с процедурной рентгеностоматологического кабинета | 0,3 | 1 | 2 | 3000 | 1 |

4.2. На основании рассчитанных значений кратности ослабленияК определяют необходимые величины свинцовых эквивалентов элементов стационарнойзащиты. В табл. [2](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i618779) прилож. [9](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i584849) представлены значения свинцовых эквивалентов взависимости от значений кратности ослабления К в диапазоне напряжений нарентгеновской трубке от 50 до 250 кВ.

4.3. Средствазащиты, поставляемые в виде готовых изделий (защитные двери, защитные смотровыеокна, ширмы, ставни, жалюзи и др.), должны обеспечивать уровень защиты(кратность ослабления), предусмотренные расчетом защиты, содержащимся втехнологической части проекта рентгеновского кабинета. Стационарные средствазащиты должны иметь защитную эффективность не ниже 0,25 мм по свинцовомуэквиваленту.

4.4. Защитныехарактеристики (свинцовые эквиваленты) основных строительных и специальныхзащитных материалов приведены в табл. [3](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i626153)-[6](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i648304) прилож. [9](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i584849).

4.5. Приприменении материалов, не перечисленных в табл. [3](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i626153)-[6](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i648304) прилож. [9](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i584849), необходимо иметь данные поих защитным свойствам или определить защитные характеристики в аккредитованныхорганизациях с использованием контрольных образцов.

4.6. В качествематериалов для изготовления стационарной защиты могут быть использованыматериалы, обладающие необходимыми конструкционными и защитнымихарактеристиками, отвечающие санитарно-гигиеническим требованиям.

4.7. Расчетзащиты для двух или более рентгеновских аппаратов, установленных в однойпроцедурной, проводится для каждого аппарата. Необходимые кратность ослабленияи толщины защитных ограждений выбираются, исходя из наиболее жестких условий.

4.8. Припроектировании стационарной защиты процедурной рентгеновского кабинета взависимости от конструктивных особенностей и технологии использованияконкретного аппарата должны быть выделены участки, для которых расчет защитыпроводится на ослабление первичного пучка рентгеновского излучения. Остальнаяплощадь стационарной защиты должна обеспечивать ослабление только рассеянногоизлучения. Для остеоденситометров, маммографов, флюорографов с защитной кабинойрасчет стационарной защиты проводится только от рассеянного излучения.

4.9. Впроцедурных рентгеновского кабинета, в которых пол расположен непосредственнонад грунтом или потолок находится непосредственно под крышей, защита отизлучения в этих направлениях не предусматривается.

4.10. Справочныеданные для расчета стационарной защиты, являющегося неотъемлемой частьютехнологического проекта рентгеновского кабинета, приведены в прилож. [9](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i584849).

**5. Требования к передвижным и индивидуальным средствамрадиационной защиты**

5.1. С цельюобеспечения безопасности персонала и пациентов при проведениирентгенологических исследований устанавливается номенклатура передвижных ииндивидуальных средств для обеспечения радиационной защиты во всем диапазонеанодных напряжений, используемых в рентгенодиагностике.

Указаннымисредствами защиты оснащаются все рентгеновские кабинеты в соответствии спроводимыми видами рентгенологических процедур (прилож. [8](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i552055)).

5.2. Средстварадиационной защиты персонала и пациентов подразделяются на передвижные ииндивидуальные.

5.2.1. Кпередвижным средствам радиационной защиты относятся:

 большая защитная ширма персонала (одно-,двух-, трехстворчатая) - предназначена для защиты от излучения всего телачеловека;

 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 длязащиты отдельных частей тела человека в положении стоя, сидя или лежа;

 защитная штора - предназначена для защитывсего тела; может применяться взамен большой защитной ширмы.

5.2.2.К индивидуальным средствам радиационной защиты относятся:

 шапочка защитная - предназначена для защитыобласти головы;

 очки защитные - предназначены для защитыглаз;

 воротник защитный - предназначен для защитыщитовидной железы и области шеи; должен применяться также совместно с фартукамии жилетами, имеющими вырез в области шеи;

 накидка защитная, пелерина - предназначенадля защиты плечевого пояса и верхней части грудной клетки;

 фартук защитный односторонний тяжелый илегкий - предназначен для защиты тела спереди от горла до голеней (на 10 смниже колен);

 фартук защитный двусторонний - предназначендля защиты тела спереди от горла до голеней (на 10 см ниже колен), включаяплечи и ключицы, а сзади от лопаток, включая кости таза, ягодицы, и сбоку добедер (не менее чем на 10 см ниже пояса);

 фартук защитный стоматологический -предназначен для защиты передней части тела, включая гонады, кости таза ищитовидную железу, при дентальных исследованиях или исследовании черепа;

 жилет защитный - предназначен для защитыспереди и сзади органов грудной клетки от плеч до поясницы;

 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, должнаиметь длину не менее 35 см (для взрослых);

 перчатки защитные - предназначены для защитыкистей рук и запястий, нижней половины предплечья;

 защитные пластины (в виде наборов различнойформы) - предназначены для защиты отдельных участков тела;

 средства защиты мужских и женских гонад - предназначеныдля защиты половой сферы пациентов.

5.3. Прирентгенологических исследованиях детей используются перечисленные в п. [5.2.2](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i156305) средства соответствующих размеров для различныхвозрастных групп. Кроме того, должны применяться специальные защитные средства:

 подгузник (трусики) - предназначены длязащиты нижней части тела ребенка;

 пеленка - предназначена для защиты различныхчастей тела и групп органов;

 пеленка с отверстием - предназначена длязащиты всего тела за исключением частей тела, облучаемых при проведении тех илииных рентгенологических исследований.

5.4. Защитнаяэффективность передвижных и индивидуальных средств радиационной защитыперсонала и пациентов, выраженная в значении свинцового эквивалента, не должнабыть меньше значений, указанных в табл. [5.1](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i162791) и [5.2](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i178874). Защитные средства должны иметь маркировку,предусмотренную технической документацией.

5.5.Рентгеновские кабинеты различного назначения должны иметь обязательный наборпередвижных и индивидуальных средств радиационной защиты, приведенных в прилож.[8](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i552055). Допускается применение другихпередвижных и индивидуальных средств радиационной защиты персонала и пациентов,обеспечивающих требуемую или дополнительную радиационную защиту со свинцовымэквивалентом, не ниже предусмотренных правилами.

Таблица 5.1

**Защитная эффективность передвижных средстврадиационной 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 |

Таблица 5.2

**Защитная эффективность индивидуальных средстврадиационной защиты**

| Наименование | Минимальное значение свинцового эквивалента, мм Pb |
| --- | --- |
| 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 |

5.6. Защитные материалы и средства радиационнойзащиты должны иметь санитарно-эпидемиологические заключения, в которых должнобыть указано, что они могут использоваться при рентгенологическихисследованиях.

5.7. Контрользащитной эффективности и других эксплуатационных параметров средстврадиационной защиты проводится аккредитованными организациями с периодичностьюне реже одного раза в два года.

**6. Требования по обеспечению радиационнойбезопасности персонала**

6.1.Радиационная безопасность персонала рентгеновского кабинета обеспечиваетсясистемой защитных мероприятий конструктивного характера при производстверентгеновских аппаратов, планировочными решениями при их эксплуатации,использованием стационарных, передвижных и индивидуальных средств радиационнойзащиты, выбором оптимальных условий проведения рентгенологических исследований,осуществлением радиационного контроля, выполнением требований настоящих правил.

6.2. К работепо эксплуатации рентгеновского аппарата допускаются лица не моложе 18 лет,имеющие документ о соответствующей подготовке, прошедшие инструктаж и проверкузнаний правил по обеспечению безопасности, действующих в учреждении документови инструкций. Подготовка специалистов, участвующих в проведениирентгенологических исследований, осуществляется по программам, включающимраздел «Радиационная безопасность». Учреждение, проводящее обучение, должноиметь лицензию на образовательную деятельность.

6.3.Администрация учреждения организует проведение предварительных (при поступлениина работу) и ежегодных периодических медицинских осмотров персонала группы А. Кработе допускаются лица, не имеющие медицинских противопоказаний для работы систочниками ионизирующих излучений. Это же требование распространяется на лиц,поступающих на курсы, готовящие кадры для работы в рентгеновских кабинетах.

6.4. Привыявлении отклонений в состоянии здоровья, препятствующих продолжению работы врентгеновском кабинете, вопрос о временном или постоянном переводе этих лиц наработу вне контакта с излучением решается администрацией учреждения в каждомотдельном случае индивидуально в установленном порядке.

6.5. Женщиныосвобождаются от непосредственной работы с рентгеновской аппаратурой на весьпериод беременности и грудного вскармливания ребенка.

6.6. Системаинструктажа с проверкой знаний по технике безопасности и радиационнойбезопасности включает:

 вводный инструктаж - при поступлении на работу;

 первичный - на рабочем месте;

 повторный - не реже двух раз в году;

 внеплановый - при изменении характера работ (сменеоборудования рентгеновского кабинета, методики обследования или лечения ит.п.), после радиационной аварии, несчастного случая.

6.7. Лица,проходящие стажировку и специализацию в рентгеновском кабинете, а такжеучащиеся высших и средних специальных учебных заведений медицинского профилядопускаются к работе только после прохождения вводного и первичного инструктажапо технике безопасности и радиационной безопасности. Для студентов и учащихся,проходящих обучение с источниками ионизирующих излучений, годовые дозы недолжны превышать значений, установленных для персонала группы Б.

6.8.Регистрация проведенного инструктажа персонала группы А проводится вспециальных журналах, рекомендуемая форма которых приведена в прилож. [2](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i355377).

6.9. Врентгенологических исследованиях, сопровождающихся сложными манипуляциями,проведение которых не входит в должностные обязанности персонала рентгеновскогокабинета, могут участвовать специалисты (стоматологи, хирурги, урологи,ассистенты хирурга, травматологи и другие), относящиеся к категории облучаемыхлиц персонала группы Б, обученные безопасным методам работы, включаяобеспечение радиационной безопасности пациента, и прошедшие инструктаж.

6.10. Персоналрентгеновского кабинета должен знать и строго соблюдать настоящие правила,правила охраны труда, техники безопасности, радиационной безопасности, пожарнойбезопасности и производственной санитарии. О нарушениях в работе рентгеновскогоаппарата, неисправности средств защиты и нарушении пожарной безопасностиперсонал должен немедленно доложить администрации учреждения.

6.11. Недопускается проведение работ с рентгеновским излучением, не предусмотренныхдолжностными инструкциями, инструкциями по технике безопасности, радиационнойбезопасности и другими регламентирующими документами. Не допускается работаперсонала рентгеновского кабинета без средств индивидуального дозиметрическогоконтроля.

6.12. Недопускается проводить контроль качества монтажа, ремонта и юстировкирентгеновской аппаратуры путем рентгенологического исследования людей.

6.13.Рентгенолаборант не может обслуживать два и более одновременно работающихрентгеновских аппарата, в т.ч. в случае расположения их пультов управления в однойкомнате.

6.14.Во время рентгенографии и сеанса рентгенотерапии персонал из комнаты управления через смотровоеокно или иную систему наблюдает за состоянием пациента, подавая ему необходимыеуказания через переговорное устройство. Разрешается нахождение персонала впроцедурной за защитной ширмой при работе: рентгенофлюорографического аппаратас защитной кабиной; рентгенодиагностического аппарата с универсальнымстолом-штативом поворотным при наличии защитных средств на экраноснимочномустройстве; костного денситометра, маммографа и рентгеностоматологическогооборудования. Не допускается нахождение в процедурной лиц, не имеющих прямогоотношения к рентгенологическому исследованию.

6.15. Персоналдолжен владеть приемами оказания первой медицинской помощи, знать адреса ителефоны организаций и лиц, которым сообщается о возникновении аварий,содержать в порядке и чистоте кабинет, не допускать его загромождения.

6.16. Во времярентгенологического исследования врач рентгенолог должен соблюдать длительностьперерывов между включениями высокого напряжения в соответствии с паспортом нааппарат, следить за выбором оптимальных физико-технических режимов исследования(анодное напряжение, анодный ток, экспозиция, толщина фильтров, размердиафрагмы, компрессия, расстояние, фокус-кожа и др.), проводить пальпациюдистанционными инструментами (дистинкторы и др.) и использовать передвижные ииндивидуальные средства радиационной защиты в необходимом объеме и номенклатуре(прилож. [7](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i526885)).

6.17.Применение средств индивидуальной защиты обязательно, если при проведениирентгенологических исследований персонал находится в процедурной, кромеслучаев, перечисленных в п. [6.14](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i192644).

6.18. Припроведении сложных рентгенологических исследований (ангиография,рентгеноэндоскопия, исследование детей, пациентов в тяжелом состоянии и т.д.)весь работающий в процедурной (ренгтено-операционной) персонал используетиндивидуальные средства защиты.

При проведениирентгенографии в палатах используются передвижные или индивидуальные защитныесредства для экранирования других пациентов; персонал располагается за ширмойили на максимально возможном расстоянии от палатного рентгеновского аппарата.

6.19. В случаевозникновения нештатных (аварийных) ситуаций персонал действует в соответствиис инструкцией по ликвидации аварий.

К нештатнымситуациям в рентгеновском кабинете относятся:

 повреждение радиационной защиты аппарата иликабинета;

 переоблучение персонала или пациентов;

 короткое замыкание и обрыв в системахэлектропитания;

 замыкание электрической цепи через тело человека;

 механическая поломка элементов рентгеновскогоаппарата;

 поломка коммуникационных систем водоснабжения,канализации, отопления и вентиляции;

 аварийное состояние стен, пола и потолка;

 пожар.

**7. Требования по обеспечению радиационнойбезопасности пациентов и населения**

7.1.Направление пациента на медицинские рентгенологические процедуры осуществляетлечащий врач по обоснованным клиническим показаниям. Врачи, выполняющиемедицинские рентгенологические исследования, должны знать ожидаемые уровни дозоблучения пациентов, возможные реакции организма и риски отдаленныхпоследствий.

7.2. Потребованию пациента ему предоставляется полная информация об ожидаемой или ополученной им дозе облучения и о возможных последствиях. Право на принятиерешения о применении рентгенологических процедур в целях диагностикипредоставляется пациенту или его законному представителю.

7.3. Пациентимеет право отказаться от медицинских рентгенологических процедур, заисключением профилактических исследований, проводимых в целях выявлениязаболеваний, опасных в эпидемиологическом отношении.

7.4.Окончательное решение о целесообразности, объеме и виде исследования принимаетврач-рентгенолог, в случае отсутствия врача-рентгенолога решение принимаетврач, направивший на рентгенологическое исследование, прошедший обучение порадиационной безопасности в учреждении, имеющем лицензию на образовательнуюдеятельность в данной области.

7.5. Принеобоснованных направлениях на рентгенологическое исследование (отсутствиедиагноза и др.) врач-рентгенолог может отказать пациенту в проведениирентгенологического исследования, предварительно проинформировав об этомлечащего врача и зафиксировав отказ в истории болезни (амбулаторной карте).

7.6.Врач-рентгенолог (или рентгенолаборант) регистрирует значение индивидуальнойэффективной дозы пациента в листе учета дозовых нагрузок при проведениирентгенологических исследований (лист вклеивается в медицинскую картуамбулаторного больного или историю развития ребенка) и в журнале учетаежедневных рентгенологических исследований. При выписке больного из стационараили после рентгенологического исследования в специализированныхлечебно-профилактических учреждениях значение дозовой нагрузки вносится ввыписку. Впоследствии доза переносится в лист учета дозовых нагрузокмедицинской карты амбулаторного больного (историю развития ребенка).Определение и учет дозовых нагрузок проводится с использованием утвержденных методов,методик выполнения измерений и типов средств измерений.

7.7. С цельюпредотвращения необоснованного повторного облучения пациентов на всех этапахмедицинского обслуживания учитываются результаты ранее проведенныхрентгенологических исследований и дозы, полученные при этом в течение года. Принаправлении больного на рентгенологическое исследование, консультацию илистационарное лечение, при переводе больного из одного стационара в другойрезультаты рентгенологических исследований (описание, снимки) передаются вместес индивидуальной картой.

7.8.Произведенные в амбулаторно-поликлинических условиях рентгенологическиеисследования не должны дублироваться в условиях стационара. Повторныеисследования проводятся только при изменении течения болезни или появлениинового заболевания, а также при необходимости получения расширенной информациио состоянии здоровья пациента.

7.9.Установленный норматив годового профилактического облучения при проведениипрофилактических медицинских рентгенологических исследований и научныхисследований практически здоровых лиц 1 мЗв.

Проведениепрофилактических обследований методом рентгеноскопии не допускается.

Проведениенаучных исследований с источниками излучения на людях осуществляется по решениюфедерального органа управления здравоохранения. При этом требуется обязательное письменное согласиеиспытуемого и предоставление ему информации о возможных последствиях облучения.

7.10. Пределыдоз облучения пациентов с диагностическими целями не устанавливаются. Дляоптимизации мер защиты пациента необходимо выполнять требования п. [2.2](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i43225) настоящих правил.

При достижениинакопленной дозы медицинского диагностического облучения пациента 500 мЗвдолжны быть приняты меры по дальнейшему ограничению его облучения, если лучевыепроцедуры не диктуются жизненными показаниями.

При получениилицами из населения эффективной дозы облучения за год более 200 мЗв илинакопленной дозы более 500 мЗв от одного из основных источников облучения или1000 мЗв от всех источников облучения, необходимо специальное медицинскоеобследование, организуемое органами управления здравоохранением.

7.11. В целяхзащиты кожи при рентгенологических процедурах устанавливаются следующиеминимальные допустимые расстояния от фокуса рентгеновской трубки до поверхноститела пациента (табл. [7.1](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i217196)).

Таблица 7.1

**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 |

7.12. При рентгенологическом исследованииобязательно проводится экранирование области таза, щитовидной железы, глаз идругих частей тела, особенно у лиц репродуктивного возраста. У детей раннихвозрастов должно быть обеспечено экранирование всего тела за пределамиисследуемой области.

7.13. В случаенеобходимости оказания больному скорой или неотложной помощи рентгенологическиеисследования производятся в соответствии с указанием врача, оказывающегопомощь.

7.14. Принаправлении на санаторно-курортное лечение в санаторно-курортные карты вносятсярезультаты рентгенологических исследований и дозы облучения, полученные принаблюдении за больным в предшествующий год. При направлении наврачебно-трудовую экспертную комиссию (ВТЭК) прилагаются данныерентгенологических исследований, проведенных в процессе наблюдения за больным.

7.15. При направленииженщин в детородном возрасте на рентгенологическое исследование лечащий врач ирентгенолог уточняют время последней менструации с целью выбора временипроведения рентгенологической процедуры. Рентгенологические исследованияжелудочно-кишечного тракта, урографию, рентгенографию тазобедренного сустава идругие исследования, связанные с лучевой нагрузкой на гонады, рекомендуетсяпроводить в течение первой декады менструального цикла.

7.16.Назначение беременных на рентгенологическое исследование производится только поклиническим показаниям. Исследования должны, по возможности, проводиться вовторую половину беременности, за исключением случаев, когда должен решатьсявопрос о прерывании беременности или необходимости оказания скорой илинеотложной помощи. При подозрении на беременность вопрос о допустимости инеобходимости рентгенологического исследования решается, исходя изпредположения, что беременность имеется.

7.17.Беременных не допускается привлекать к участию в рентгенологическихисследованиях (поддерживание ребенка или тяжелобольного родственника).

7.18.Рентгенологические исследования беременных проводятся с использованием всехвозможных средств и способов защиты таким образом, чтобы доза, полученнаяплодом, не превысила 1 мЗв за два месяца невыявленной беременности. В случаеполучения плодом дозы, превышающей 100 мЗв, врач обязан предупредить пациенткуо возможных последствиях и рекомендовать прервать беременность.

7.19.Рентгенологические исследования детей в возрасте до 12 лет выполняются в присутствиимедицинской сестры, санитарки или родственников, на обязанности которых лежитсопровождение пациента к месту выполнения исследования и наблюдение за ним втечение их проведения.

7.20. Прирентгенологических исследованиях детей младшего возраста применяютсяспециальные иммобилизирующие приспособления, исключающие необходимость в помощиперсонала. При отсутствии специального приспособления поддерживание детей вовремя исследования может быть поручено родственникам не моложе 18 лет. Вселица, помогающие при таких исследованиях, должны быть предварительнопроинструктированы и снабжены средствами индивидуальной защиты от излучения.

7.21. Неподлежат профилактическим рентгенологическим исследованиям дети до 14 лет ибеременные, а также больные при поступлении на стационарное лечение иобращающиеся за амбулаторной или поликлинической помощью, если они уже прошлипрофилактическое исследование в течение предшествующего года. Возраст детей,подлежащих профилактическим рентгенологическим исследованиям, может быть снижендо 12 лет лишь в условиях неблагоприятной эпидемиологической обстановки. Такоерешение принимается областным, краевым (республиканским) управлениемздравоохранения по согласованию с органом государственнойсанитарно-эпидемиологической службы.

7.22. При всехвидах рентгенологических исследований размеры поля облучения должны бытьминимальными, время проведения - возможно более коротким, но не снижающимкачества исследования.

7.23. Припроведении рентгенологических исследований пребывание в процедурной болееодного пациента не допускается.

7.24. Прииспользовании передвижных и переносных аппаратов вне рентгеновского кабинета (впалатах, операционных) предусматриваются следующие мероприятия:

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

 выделение помещений для постоянного или временногохранения рентгеновских аппаратов;

 направление излучения в сторону, где находитсянаименьшее число людей;

 удаление людей на возможно большее расстояние отрентгеновского аппарата;

 ограничение времени пребывания людей вблизирентгеновского аппарата;

 применение передвижных средств радиационной защиты;

 использование персоналом и пациентами средствиндивидуальной защиты.

**8. Производственный контроль**

8.1.Ответственной за организацию производственного контроля за соблюдением ивыполнением норм радиационной безопасности и требований настоящих правилявляется администрация лечебно-профилактического учреждения.

8.2. Цельюпроизводственного контроля является обеспечение безопасности от воздействиярадиационных и нерадиационных факторов, а также получение информации о дозахоблучения персонала и пациентов для последующего анализа и проведения необходимыхмероприятий по уменьшению лучевых нагрузок.

8.3. Программапроведения производственного контроля определяется с учетом особенностей иусловий работ, выполняемых в кабинете (отделении), и согласовывается с органомГоссанэпиднадзора.

8.4.Производственный контроль включает:

8.4.1. Участиев разработке медико-технических заданий на проектирование и реконструкциюрентгеновских отделений и кабинетов.

8.4.2.Осуществление контроля за проектированием, строительством, реконструкцией иэксплуатацией рентгеновских кабинетов (отделений).

8.4.3.Организацию и проведение мероприятий по техническому совершенствованию службылучевой диагностики, в т.ч. коррекцию заявок на аппаратуру и оборудование,расходные материалы.

8.4.4. Контрольза профессиональной подготовкой и переподготовкой лиц, работа которых связана срентгеновским излучением.

8.4.5.Осуществление (организацию) радиационного контроля (прилож. [11](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i692823)).

8.4.6.Осуществление (организацию) контроля эксплуатационных параметроврентгенологического оборудования. Программа контроля представлена в прилож. [10](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i662742).

8.4.7.Осуществление (организацию) контроля за нерадиационными факторами.

8.5.Радиационный контроль включает:

 контроль мощности дозы излучения на рабочих местахперсонала, в помещениях и на территории, смежных с процедурной рентгеновскогокабинета. Проводится при технической паспортизации рентгеновского кабинета,получении санитарно-эпидемиологического заключения;

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

 индивидуальный дозиметрический контроль персоналагруппы А. Проводится постоянно с регистрацией результатов измерений один раз вквартал (по согласованию с органом государственногосанитарно-эпидемиологического надзора - один раз в полгода);

 индивидуальный дозиметрический контроль лиц,периодически участвующих в проведении специальных рентгенологическихисследований (хирурги, анестезиологи и др.), проводится так же, как и дляперсонала группы А; оценку доз облучения данного контингента допускаетсяосуществлять расчетным методом;

 контроль дозовых нагрузок пациентов. Проводится прикаждом рентгенологическом исследовании.

8.6.Индивидуальные годовые дозы облучения персонала фиксируются в карточке учета(базе данных) индивидуальных доз. Копию карточки следует хранить в учреждении втечение 50 лет после увольнения работника. Карточка учета доз работника вслучае перевода его в другое учреждение передается на новое место работы.Данные об индивидуальных дозах облучения прикомандированных лиц сообщаются поместу работы. Ежегодно в установленные сроки администрация учрежденияпредоставляет территориальному центру Госсанэпиднадзора сведения о дозахоблучения персонала рентгеновских кабинетов в условиях нормальной эксплуатациии в условиях радиационной аварии (или планируемого повышенного облученияперсонала) в соответствии с формами федерального государственногостатистического наблюдения за индивидуальными дозами облучения граждан.

8.7. Сведения одозах облучения пациентов предоставляются администрацией учреждения вустановленном порядке в органы управления здравоохранением субъектов РоссийскойФедерации.

8.8.Внеплановый радиационный контроль проводится при изменении условий эксплуатациирентгеновского кабинета (изменение назначения кабинета и/или смежных помещений,замена рентгеновской трубки, защитных средств, при аварийных ситуациях и др.).Объем радиационного контроля определяется характером изменения условийэксплуатации кабинета.

8.9. Контрольэксплуатационных параметров медицинского оборудования включает:

 периодический контроль параметров медицинскогорентгеновского оборудования, находящегося в эксплуатации;

 текущий контроль эксплуатационных параметроврентгеновского оборудования.

8.10. Контрольпараметров рентгеновского оборудования со сроком эксплуатации выше 10 летпроводится с целью определения возможности продления сроков его дальнейшейэксплуатации. Контроль проводится не реже одного раза в два года.

8.11. Контрольэксплуатационных параметров медицинского рентгеновского оборудования проводитсяучреждениями, аккредитованными в установленном порядке.

8.12.Результаты радиационного контроля и контроля эксплуатационных параметроврентгеновского оборудования оформляются соответствующими протоколами в двухэкземплярах. Один экземпляр хранится в организации, проводящей контроль, другой- в рентгеновском кабинете.

**9. Обеспечение радиационной безопасности прирентгеностоматологических исследованиях**

9.1. Размещениеи стационарная защита помещений для рентгеностоматологических исследованийопределяется типом рентгеновской аппаратуры и величиной рабочей нагрузкиаппарата. Расчет радиационной защиты проводится в соответствии с разделом [4](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i117643), прилож. [9](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i584849) и [11](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i692823) правил. Значения рабочей нагрузки и анодного напряженияпри расчете защиты для рентгеностоматологических аппаратов различных типовпредставлены в табл. [9.1](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i255842).

Таблица 9.1

**Значения рабочей нагрузки Wи анодного напряжения U для расчета защитырентгеностоматологических кабинетов**

| Рентгеновский аппарат | Рабочая нагрузка, (мА мин)/нед | Номинальное анодное напряжение, кВ |
| --- | --- | --- |
| 1. Дентальный аппарат, работающий с обычной пленкой без усиливающего экрана | 200 | 70 |
| 2. Дентальный аппарат и пантомограф, работающие с высокочувствительным пленочным и/или цифровым приемником изображения, в т.ч. визиограф (без фотолаборатории) | 40 | 70 |
| 3. Панорамный аппарат, пантомограф | 200 | 90 |

9.2. Дентальные аппараты с обычной пленкой безусиливающего экрана и панорамные аппараты разрешается размещать только врентгеновском отделении (кабинете) лечебно-профилактического учрежденияобщемедицинского или стоматологического профиля.

Дентальныеаппараты и пантомографы, работающие с высокочувствительным приемникомизображения (без фотолаборатории) и дентальные аппараты с цифровой обработкойизображения, рабочая нагрузка которых не превышает 40 (мА мин)/нед, могутрасполагаться в помещении стоматологического учреждения, находящегося в жиломдоме, в т.ч. в смежных с жилыми помещениях, при условии обеспечения требованийнорм радиационной безопасности для населения в пределах помещения, в которыхпроводятся рентгеностоматологические исследования.

9.3. Если впомещении установлено несколько аппаратов для рентгеностоматологическихисследований, то система включения анодного напряжения должна предусматриватьвозможность эксплуатации одновременно только одного аппарата.

9.4. Состав иплощади помещений представлены в табл. [9.2](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i267375).

Таблица 9.2

**Состав и площади помещений длярентгеностоматологических исследований**

| Наименование помещений | Площадь, м2(не менее) |
| --- | --- |
| 1 . Кабинет рентгенодиагностики заболеваний зубов методом рентгенографии с дентальным аппаратом, работающим с обычной пленкой без усиливающего экрана |  |
|  процедурная | 8 |
|  фотолаборатория | 6 |
| 2. Кабинет рентгенодиагностики заболеваний зубов методом рентгенографии с дентальным аппаратом, работающим с высокочувствительным пленочным и/или цифровым приемником изображения, в т.ч. с визиографом (без фотолаборатории) |  |
|  процедурная | 6 |
| 3. Кабинет рентгенодиагностики методом панорамной рентгенографии или панорамной томографии |  |
|  процедурная | 8 |
|  комната управления\* | 6 |
|  фотолаборатория\*\* | 8 |
| \* Может отсутствовать при использовании аппаратов, укомплектованных средствами защиты рабочих мест персонала (защитные кабины, защитные ширмы и др.).  \*\* Может отсутствовать при использовании аппаратов с цифровой обработкой изображения. | |

9.5. При установке в процедурной более одногорентгеновского дентального аппарата площадь помещения должна увеличиваться взависимости от типа аппарата, но не менее чем на 4 м на каждый дополнительныйаппарат.

9.6. Требованияк вентиляции помещений для рентгеностоматологических исследований: кратностьвоздухообмена в час в рентгеностоматологических кабинетах должна составлять неменее 3 по вытяжке и 2 по притоку.

Температуравоздуха и освещенность должны соответствовать значениям, представленным вприлож. [6](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i484174).

9.7.Рентгеностоматологическое оборудование (отечественное или импортное)разрешается к поставке и эксплуатации при наличии регистрационногоудостоверения Минздрава России и санитарно-эпидемиологического заключения.

9.8.Стоматологическое учреждение проводит рентгенологические исследования толькопри наличии лицензии на соответствующий вид медицинской деятельности.

9.9.Учреждение, использующее рентгеностоматологическое оборудование, должно иметьдокументацию в соответствии с п. [3.31](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i97455) и прилож. [7](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i526885).

9.10.Администрация стоматологического учреждения определяет перечень лиц, работающихна дентальных рентгеновских аппаратах, обеспечивает необходимое обучение иинструктаж, назначает лицо, ответственное за радиационную безопасность, учет ихранение рентгеновского аппарата, за радиационный контроль.

9.11. Кабинет,где проводятся рентгеностоматологические исследования, должен иметь наборпередвижных и индивидуальных средств защиты персонала и пациентов всоответствии с табл. [9.3](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i271733).

Таблица 9.3

**Набор передвижных и индивидуальных средств защитыперсонала и пациентов в рентгенодиагностическом кабинете для стоматологическихисследований**

| Наименование | Количество, шт. |
| --- | --- |
| 1. Большая защитная ширма со смотровым окном для аппаратов, работающих с обычной пленкой без усиливающего экрана, панорамных аппаратов, пантомографов (при размещении пульта управления и процедурной в одном помещении)\* | 1 |
| 2. Фартук защитный односторонний легкий (для персонала)   воротник защитный (для персонала) | 1  1 |
| 3. Фартук защитный стоматологический (для пациента) или накидка (пелерина) защитная и передник для защиты гонад (для пациента) | 2 |
| \* При работе с рентгеностоматологическими аппаратами с высокочувствительными приемниками изображения допускается использование рентгенозащитных штор вместо ширмы. | |

9.12. Персонал, осуществляющий работу нарентгеновских аппаратах, должен быть обучен правилам работы на данном аппарате,подготовлен по вопросам обеспечения радиационной безопасности персонала ипациентов, что должно быть подтверждено соответствующими документами.

9.13. К работена рентгеностоматологическом аппарате допускаются лица старше 18 лет, неимеющие медицинских противопоказаний, после обучения, инструктажа, проверкизнаний правил безопасности ведения работ, действующих в учреждении инструкций,и отнесенные приказом администрации учреждения к категории персонала группы А.

9.14.Администрация стоматологического учреждения обеспечивает проведение постоянногоиндивидуального дозиметрического контроля сотрудникам, осуществляющим работу надентальных рентгеновских аппаратах.

9.15. В целяхзащиты кожи пациента при рентгенологических процедурах длина тубуса аппаратадолжна обеспечивать кожно-фокусное расстояние не менее 10 см для аппарата сноминальным напряжением до 70 кВ и 20 см при более высоких значениях анодногонапряжения.

**10. Требования к защите от нерадиационных факторов**

10.1. Дляобеспечения безопасных условий проведения рентгенологических исследованийдолжны быть приняты меры защиты от воздействия электричества, свинца и другихнерадиационных факторов, а также проведены противопожарные ипротивоэпидемические мероприятия.

10.2.Электрическая безопасность технического оснащения, включая персональныекомпьютеры рабочих станций персонала, обеспечивается использованиемэлектрических розеток с заземляющим контактом.

10.3.Оборудование процедурной рентгеновского кабинета должно полностью исключатьвозможность соприкосновения персонала и пациентов с открытыми токонесущимичастями электрических цепей в эксплуатационных условиях. Доступные дляприкосновения заземленные коммуникационные устройства, например, батареиотопления, должны быть закрыты изоляционными щитами.

10.4. Прокладкаэлектрических кабелей и проводов от комнаты управления до процедурной должнапроводиться в подпольных каналах, напольных или настенных коробах, оставляя полсвободным в местах перемещения пациента, персонала, аппаратуры и каталки. Врентгенооперационных выходные люки подпольных каналов должны бытьгерметизированы.

10.5. Впроцедурной, комнате управления и фотолаборатории должна применяться общая шиназаземления (контур повторного заземления), выполненная из стальной полосысечением не менее 4  25 мм, соединенная сзаземляющим устройством здания. Сопротивление растеканию заземляющегоустройства должно быть не более 10 Ом, если в описании на аппаратуру неоговорены меньшие значения. Все металлические части стационарной рентгеновскойаппаратуры и оборудования, которые могут оказаться под напряжением(металлические корпуса высоковольтного генератора, низковольтного шкафа иштативов, устройств для фотообработки, сушильных шкафов и т.п.), должны бытьприсоединены к шине заземления медным проводом сечением не менее 4 мм2.Сама шина (контур повторного заземления) должна быть объединена с нейтральнымпроводом сетевого питания у коммутационного аппарата. Остальные электроприборыи аппараты (дентальные, палатные и т.д.) допускается присоединять к заземлениючерез штепсельные розетки с дополнительным заземляющим контактом(евростандарт). Арматура водопроводной и отопительной сети не должна использоватьсяв качестве заземлителя. Система повторного заземления рентгеновскогокомпьютерного томографа должна быть автономной от других аппаратов. Наличиезаземляющей полосы не требуется, если в конструкции аппарата предусматриваетсязаземляющий проводник.

10.6. Врентгенооперационной допускается замена контура повторного защитного заземленияна пластину выравнивания потенциалов, к которой присоединяются все заземляющиеи зануляющие проводники от используемой аппаратуры.

10.7.Процедурная кабинета должна быть снабжена электрической трехфазной сетью380/220 В, 50 Гц или однофазной сетью 220 В, 50 Гц с повторным заземлениемнулевого провода сети в зависимости от применяемых аппаратов. Отклонениесетевого напряжения от номинального значения при неработающем аппарате недолжно превышать ±10 %, а отклонение частоты ±1 Гц.

10.8.Сопротивление сети должно соответствовать номинальной мощности рентгеновскогопитающего устройства с трехфазной схемой выпрямления (табл. [10.1](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i294515)).

10.9.Подключение кабинета рентгеновской компьютерной томографии РКТ выполняется нанапряжение 380/220 В, 50 Гц по отдельному фидеру в зависимости от применяемогоаппарата.

Таблица 10.1

**Максимально допустимое сопротивление сети взависимости от номинальной мощности аппаратуры\***

| Номинальная мощность (за 0,1 с), кВт | Сопротивление сети, Ом | |
| --- | --- | --- |
| Для сети 380 В | Для сети 220 В |
| 16 | 1,0 | 0,33 |
| 20 | 0,8 | 0,25 |
| 32 | 0,5 | 0,16 |
| 40 | 0,4 | 0,12 |
| 50 | 0,3 | 0,10 |
| 75 | 0,2 | - |
| 100 | 0,15 | - |
| 1500 | 0,1 | - |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\* Требования не распространяются на аппарат со среднечастотной схемойвыпрямления и емкостными накопителями.

10.10. Рентгеновская аппаратура должна присоединятьсяк сети коммутационным аппаратом, при размыкании (выключении) которого все безисключения части аппаратуры должны обесточиваться. Разомкнутое положениекоммутационного аппарата должно быть отчетливо видно. Расстояние междукоммутационным аппаратом (рубильником) и пультом управления рентгеновскогоаппарата должно составлять не более 1,5 м. Допускается размещениекоммутационного аппарата в процедурной, в которой проводится рентгеноскопия, нарасстоянии не более 2 м от рабочего места врача у поворотного стола-штатива.

10.11. Вфотолабораториях и рентгенооперационных коммутационное устройство и другиесетевые пускатели должны размещаться на высоте не менее 1,6 м от уровня пола,сетевые розетки с заземляющим контактом - 1,2 м.

10.12. Во вновьстроящихся рентгеновских кабинетах (отделениях) применяются электрическиерозетки с заземляющим контактом и устройством защитного отключения (УЗО).Штепсельные розетки в фотолаборатории применяются в защитном исполнении.

10.13. Недопускается наличие открытых свинцовых или свинецсодержащих поверхностей впомещениях рентгеновского кабинета.

10.14. Уровеньшума от технического оснащения процедурной не должен превышать при неработающейаппаратуре 50 дБА, при работающей - 60 дБА.

10.15.Допустимая температура элементов технического оснащения приведена в табл. [10.2](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i304329).

Таблица 10.2

**Допустимая температура элементов техническогооснащения**

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

10.16. Потолочное крепление элементов техническогооснащения выполняется полным количеством соответствующего крепежа и должноиметь не менее чем десятикратный запас по нагрузке. Передвижные аппараты должнысохранять устойчивость при наклоне пола до 15°. Подвижные части аппарата должныиметь ограничитель силы прижима до 300 Н*.*Усилие перемещениярасторможенных элементов не должно превышать 40 Н. Перемещение рентгеновскихаппаратов осуществляется в соответствии с нормами нагрузки при перемещениитяжестей.

10.17. Штативыдля просвечивания должны иметь приспособления для защиты врача от капельныхвыделений из дыхательных путей пациента. Части аппаратуры, к которым пациентприкасается телом, должны допускать многократную влажную санитарную обработку0,1 %-ным раствором хлорамина и этанола.

10.18. Каждыйрентгеновский кабинет обеспечивается углекислотными огнетушителями типа ОУ-2,должен иметься свободный доступ к средствам пожаротушения. (Заполненныйтрансформаторным маслом генераторный бак не относится к пожароопаснымустройствам.) Количество и месторасположение огнетушителей согласовывается сорганами надзора за пожарной безопасностью.

10.19. В рентгеновскомкабинете не допускается использовать открытый огонь, хранить бракованные снимкии обрезки пленок в открытом виде, складывать пленки вблизи окон, электроламп иприборов отопления.

10.20. Врентгеновском кабинете допускается хранение не более 2 кг рентгеновской пленки.

10.21. Дляоформления технического паспорта, санитарно-эпидемиологического заключениязначения параметров нерадиационных факторов в рентгеновском кабинете(электробезопасность, кратность воздухообмена, освещенность и др.) определяютсяаккредитованными в данной области измерений и лицензированными организациями помере необходимости, но не реже одного раза в два года.

Приложение 1

**Форма контрольно-техническогожурнала**

| Дата, время | Замечания персонала и решение по дальнейшей эксплуатации | Вид неисправности, способ устранения | Возможность и условия эксплуатации | Подпись техника, дата |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**Примечание.**Первые два столбца журнала заполняютсяперсоналом рентгеновского кабинета, остальные - специалистом, осуществляющимсервисное обслуживание установленной в кабинете аппаратуры.

Приложение 2

**Форма журнала регистрацииинструктажа на рабочем месте**

| Дата | Фамилия, инициалы инструктируемого | Профессия, должность инструктируемого | Инструктаж: 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 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Приложение 3

**Карточка учета индивидуальныхдоз облучения персонала**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_             \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **(наименование учреждения, подразделения, адрес, телефон)**                       **(дата заполнения)**  **Карточка учета индивидуальных доз № \_\_\_\_\_\_**  1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  фамилия имя, отчество                              год рождения,                                      пол  4. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_                    5. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  должность, домашний адрес, телефон                                                            характер работ  Стаж работы в радиационно опасных условиях \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Суммарная доза облучения на момент заполнения карты \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Год | Характер работы | Квартальные дозы облучения, мЗв | | | | Суммарная годовая доза, мЗв | Примечания | Подписи | | I | II | III | IV | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |

Приложение 4

**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 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**Примечание.** Листвклеивается в медицинскую карту амбулаторного больного или историю развитияребенка.

Приложение 5

**Состав и площади помещенийрентгеновских кабинетов**

Таблица1

**Площадьпроцедурной с разными рентгеновскими аппаратами**

| Рентгеновский аппарат | Площадь, м2 (не менее) | |
| --- | --- | --- |
| Предусматривается использование каталки | Не предусматривается использование каталки |
| Рентгенодиагностический комплекс (РДК) с полным набором штативов (ПСШ, стол снимков, стойка снимков, штатив снимков) | 45 | 40 |
| РДК с ПСШ, стойкой снимков, штативом снимков | 34 | 26 |
| РДК с ПСШ и универсальной стойкой-штативом, рентгенодиагностический аппарат с цифровой обработкой изображения | 34 | 26 |
| РДК с ПСШ, имеющим дистанционное управление | 24 | 16 |
| Аппарат для рентгенодиагностики методом рентгенографии (стол снимков, стойка для снимков, штатив снимков) | 16 | 16 |
| Аппарат для рентгенодиагностики с универсальной стойкой-штативом | 24 | 14 |
| Аппарат для близкодистанционной рентгенотерапии | 24 | 16 |
| Аппарат для дальнедистанционной рентгенотерапии | 24 | 20 |
| Аппарат для маммографии |  | 6 |
| Аппарат для остеоденситометрии |  | 8 |

Таблица2

**Состав и площади помещений рентгенодиагностическогокабинета**

| Наименование помещения | Площадь, м2(не менее) |
| --- | --- |
| 1 | 2 |
| Общие помещения отделения (кабинета) | |
| 1 . Кабинет заведующего отделением | 12 |
| 2. Комната персонала | 10 (+3,5 м2 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 аппарата с цифровой обработкой изображения) | 9 |
| 3. Кабинет рентгенодиагностики методом рентгеноскопии и рентгенографии (1,2 и 3 р. м.) |  |
|  процедурная 1 | по табл. [1](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i468810) |
|  процедурная 2 | по табл. [1](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i468810) |
|  комната управления | 6 |
|  кабина для раздевания\* | 3 |
|  фотолаборатория\*\* | 8 |
|  кабинет врача | 9 |
| 4. Кабинет рентгенодиагностики заболеваний желудочно-кишечного тракта (1 р. м.) |  |
|  процедурная | по табл. [1](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i468810) |
|  комната управления | 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 и 3 р. м.) |  |
|  процедурная 1 | по табл. [1](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i468810) |
|  комната управления | 6 |
|  кабина для раздевания\* | 3 |
|  фотолаборатория\*\* | 8 |
|  комната персонала | 9 |
| 6. Кабинет рентгенодиагностики заболеваний молочной железы методом маммографии |  |
|  процедурная | 6 |
|  процедурная спецметодов (при необходимости) | 8 |
|  кабина для раздевания\* | 3 |
|  фотолаборатория\*\* | 8 |
|  кабинет врача | 9 |
| 7. Кабинет рентгенодиагностики заболеваний мочеполовой системы (урологический) |  |
|  процедурная со сливом | по табл. [1](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i468810) |
|  комната управления | 6 |
|  фотолаборатория\*\* | 8 |
|  кабина для раздевания с кушеткой\* | 4 |
|  кабинет врача | 9 |
| 8. Кабинет (бокс) рентгенодиагностики инфекционных отделений |  |
|  тамбур при входе и бокс (шлюз при входе в бокс) | 1,5 |
|  ожидальная | 6 |
|  уборная при ожидальной | 3 |
|  процедурная | по табл. [1](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i468810) |
|  комната управления | 6 |
|  фотолаборатория\*\* | 8 |
|  кабинет врача | 9 |
| 9. Кабинет топометрии (планирования лучевой терапии) |  |
|  процедурная | по табл. [1](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i468810) |
|  комната управления | 6 |
|  кабина для приготовления бария | 3 |
|  фотолаборатория\*\* | 8 |
|  кабинет врача | 9 |
|  уборная | 3 |
| Рентгенооперационный блок | |
| 1. Блок диагностики заболеваний сердца и сосудов |  |
|  рентгенооперационная | 48 |
|  комната управления | 8 |
|  предоперационная | 6 |
|  стерилизационная\* | 8 |
|  комната временного пребывания больного после исследования\* | 8 |
|  фотолаборатория\*\* | 8 |
|  кабинет врача | 9 |
| 2. Блок для диагностики заболеваний легких и средостения |  |
|  рентгенооперационная | 32 |
|  комната управления | 8 |
|  предоперационная | 6 |
|  стерилизационная\* | 6 |
|  цитологической диагностики\* | 6 |
|  фотолаборатория\*\* | 8 |
|  комната просмотра снимков\* | 6 |
|  кабинет врача | 9 |
|  комната медсестер\* | 13 |
|  комната личной гигиены персонала\* | 4 |
|  комната хранения грязного белья\* | 4 |
| 3. Блок диагностики заболеваний урогенитальной системы |  |
|  рентгенооперационная | 26 |
|  комната управления | 6 |
|  фотолаборатория\*\* | 8 |
|  кабинет врача | 9 |
|  комната приготовления контрастных средств\* | 5 |
|  уборная для пациентов | 3 |
| 4. Блок диагностики заболеваний репродуктивных органов (молочной железы) |  |
|  рентгенооперационная | 8 |
|  комната управления | 4 |
|  фотолаборатория\*\* | 6 |
|  кабинет врача | 9 |
| Кабинет рентгеновской компьютерной томографии | |
| 1. Кабинет РКТ для исследования головы |  |
|  процедурная | 18 |
|  комната управления | 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. | |

Таблица3

**Состав и площадь помещений кабинета рентгенотерапии**

| Наименование помещения | Площадь, м3 (не менее) |
| --- | --- |
| 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.**Использованиепомещений 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 6

**Температура,кратность воздухообмена и освещенность в помещениях рентгеновских кабинетов**

Таблица1

**Температура и кратность воздухообмена в помещенияхрентгенодиагностического кабинета**

| Наименование помещения | Температура, °С | Кратность воздухообмена в час | |
| --- | --- | --- | --- |
| приток | вытяжка |
| 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. Предооперационная, 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 |

Таблица2

**Температура и кратность воздухообмена в помещенияхкабинета рентгенотерапии**

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

Таблица3

**Освещенность рабочих мест в помещениях рентгеновскогокабинета (л. л. - люминесцентные лампы; л. н. - лампы накаливания)**

| Наименование помещения | Освещенность, лк | Источник света |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| Общие помещения отделения | | |
| 1. Кабинет заведующего отделением | 300 | л. л. |
| 150 | л. н. |
| 2 Комната персонала | 300 | л. л. |
| 150 | л. н. |
| 3. Комната просмотра результата (снимков) | 200 | л. л. |
| 100 | л. н. |
| 4. Кабина для приготовления бария | 100 | л. л. |
| 50 | л. н. |
| 5. Ожидальная | 100 | л. л. |
| 50 | 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 | л. л. |
| 100 | л. н. |
| 2. Процедурная для рентгенографии | 200 | л. л. |
| 100 | л. н. |
| 3. Процедурная для флюорографии | 150 | л. л. |
| 75 | 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. п. |
| 7. Уборная для пациентов | 60 | л. н. |
| Кабинет рентгеновской компьютерной томографии | | |
| 1. Процедурная | 300  150 | л. л.  л. п. |
| 2. Комната управления | 50 | л. н. |
| 3. Генераторная | 200  100 | л. л.  л. н. |
| 4. Кабинет для раздевания | 70  35 | л. л.  л. н. |
| 5. Кабинет врача | 300  150 | л. л.  л. н. |

Таблица4

**Освещенность рабочих мест в помещениях кабинетарентгенотерапии**

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

**Примечание.**Приотсутствии в процедурной естественного освещения в ней устанавливаютсябактерицидные лампы из расчета 1 лампа на 10 м2.

Приложение 7

**Требования, предъявляемые крентгеновскому кабинету при приемке в эксплуатацию**

1.Администрация лечебно-профилактического учреждения разрабатываетмедико-техническое задание на вновь строящиеся и реконструируемые рентгеновскиекабинеты.

2. Выборпомещений, входящих в состав рентгеновского кабинета (отделения),осуществляется администрацией совместно с рентгенорадиологическим отделением(РРО) (или иной организацией, аналогичной по функциям РРО) региона исогласуется с учреждением санитарно-эпидемиологического надзора.

3. Проектнаядокументация на рентгеновский кабинет и/или передвижной (палатный) аппаратразрабатывается организацией, имеющей лицензию на право проектированиярентгеновских кабинетов. Неотъемлемым разделом технологической части проектадолжен быть расчет радиационной защиты. На проект, согласованный с РРО региона,должно быть получено санитарно-эпидемиологическое заключение.

4. При приемкекабинета в эксплуатацию предоставляется следующая документация:

 санитарно-эпидемиологическое заключение нарентгеновский аппарат;

 лицензия учреждения на медицинскуюдеятельность;

 заверенная копия регистрационногоудостоверения Минздрава России на рентгеновский аппарат;

 технологический проект на рентгеновскийкабинет, согласованный с РРО;

 санитарно-эпидемиологическое заключение напроект рентгеновского кабинета;

 акт на скрытые работы;

 эксплуатационная документация нарентгеновский аппарат;

 технический паспорт на рентгеновскийкабинет;

 протоколы дозиметрических измерений;

 протоколы контроля эксплуатационныхпараметров аппарата;

 протоколы испытаний индивидуальных и передвижныхсредств радиационной защиты;

 протоколы дозиметрических измерений дляпланирования рентгенотерапии;

 акты проверки эффективности вентиляции (приналичии вентиляционных систем);

 акты испытания устройства защитногозаземления с указанием сопротивления растекания тока основных заземлителей,актов проверки состояния сети заземления медицинского оборудования иэлектроустановок, протоколов измерения сопротивления изоляции проводов икабелей;

 инструкция по охране труда, включающаятребования по радиационной безопасности, по предупреждению и ликвидациирадиационных аварий;

 контрольно-технический журнал нарентгеновский аппарат (прилож. [1](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i323009));

 приказ об отнесении работающих лиц кперсоналу групп А и Б;

 приказ о назначении лиц, ответственных зарадиационную безопасность, учет и хранение рентгеновских аппаратов,производственный радиационный контроль;

 документ об обучении персонала порадиационной безопасности;

 заключения медицинской комиссии о прохожденииперсоналом группы А предварительных и периодических медицинских осмотров;

 журнал регистрации инструктажа на рабочемместе (прилож. [2](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i355377));

 карточки учета индивидуальных доз облученияперсонала (прилож. [3](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i383404));

 документы, подтверждающие учетиндивидуальных доз облучения пациентов (журнал, лист учета, база данных и т.д.)(прилож. [4](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i413674));

 санитарные правила, иные нормативные иинструктивно-методические документы.

5.Рентгеновский кабинет принимается в эксплуатацию комиссией в составепредставителей лечебного учреждения, РРО, специалистовсанитарно-эпидемиологической службы, а также, при необходимости, представителейстроительной, монтажно-наладочной организаций и пр.

6. Экземплярыакта приемки хранятся в лечебно-профилактическом учреждении, органесанитарно-эпидемиологической службы и РРО.

7. На основанииакта приемки в эксплуатацию рентгеновского кабинета оформляетсясанитарно-эпидемиологическое заключение, являющееся разрешением на правоэксплуатации рентгеновского кабинета. Санитарно-эпидемиологическое заключениеоформляется на учреждение; рентгеновские кабинеты и аппараты, на которыераспространяется действие санитарно-эпидемиологического заключения, условияэксплуатации и ограничительные условия указываются в приложении к бланкуустановленного образца. Санитарно-эпидемиологическое заключение оформляетсятакже на право эксплуатации (хранения) передвижных и переносных (палатных)рентгеновских аппаратов и установок.

Не допускаетсяприменение рентгеновских аппаратов и проведение работ, не указанных всанитарно-эпидемиологическом заключении.

Приложение 8

**Номенклатура обязательныхсредств радиационной защиты**

| Средства радиационной защиты | Назначение рентгеновского кабинета | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Флюорография | Рентгеноскопия | Рентгенография | Урография | Маммография, денситометрия | Ангиография |
| Большая защитная ширма (при отсутствии комнаты управления или других средств) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 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 |  | 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.**Взависимости от принятой медицинской технологии разрешается применять другиесредства радиационной защиты. При рентгенологических исследованиях детейиспользуются перечисленные в табл. 5.2 защитные средства меньших размеров, атакже специальные средства, такие как подгузник, пеленка, пеленка с отверстием.

Приложение 9

**Материалы для расчетастационарной защиты**

Таблица1

**Значениярадиационного выхода KR на расстоянии 1 м от фокусарентгеновской трубки (анодное напряжение постоянное, сила анодного тока - 1 мА,фильтр - 2 мм Аl, для 250 кВ - 0,5 мм Cu)**

| Анодное напряжение, кВ | 40 | 50 | 70 | 75 | 100 | 150 | 200 | 250 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Радиационный выход, KR, мГр м2/(мА мин) | 2,0 | 3,0 | 5,6 | 6,3 | 9 | 18 | 25 | 20 |

Таблица 2

**Свинцовые эквиваленты защиты в зависимости откратности ослабления К рентгеновского излучения**

| К,  отн. ед. | Свинцовый эквивалент (мм) при анодном напряжении (кВ) и фильтре | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 мм Аl | | | | | 0,5 мм Cu |
| 50 | 75 | 100 | 150 | 200 | 250 |
| Толщина защиты из свинца, d, Pb, мм | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 3 | 0,02 | - | 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 | 0,2 | 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 | 10,0 |
| 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 | 12,0 |
| 1000000 | 0,9 | 2,3 | 4,0 | 4,7 | 6,5 | 13,0 |
| 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 | 15,0 |
| 10000000 | 1,1 | 2,8 | 4,9 | 5,6 | 7,8 | 15,8 |

Таблица 3

**Свинцовые эквиваленты строительных материалов,используемых для защиты от рентгеновского излучения**

| Материал | Плотность, г/см3 | 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 | - | 100 | 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 | - | - | - | - | - | 5600 | 550 | 540 | 400 | 260 |
| 10 | - | - | - | - | - | - | - | 670 | 485 | 300 |
| Баритобетон, штукатурка | 2,7 | 0,5 | 18 | - | 10 | 5 | - | 8,5 | - | 10,8 | - | 12 |
| 1 | 36 | - | 20 | 10,5 | - | 22 | - | 25 | - | 23 |
| 2 | - | - | 30 | 20,4 | - | 38 | - | 46 | - | 45 |
| 3 | - | - | 59 | 29 | - | 62 | - | 68 | - | 64 |
| 4 | - | - | 65 | 36 | - | 90 | - | 90 | - | 75 |
| 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 |
| 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 |
| 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 | - | - | - | - |

**Примечание**. Приопределении свинцового эквивалента материалов для значений анодных напряжений,не указанных в таблице, можно использовать метод линейной интерполяции.

При отличии плотностей фактическиприменяемых материалов от материалов, близких по составу, указанных в таблице,толщину материала увеличивают или уменьшают пропорционально плотностиприменяемого материала.

Таблица4

**Материал рентгенозащитный из просвинцованногопластика ППС-73**

| Наименование | Тип | Размер, мм | Поверхностная плотность, кг/м2 | Свинцовый эквивалент, мм |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Рулонный | ПЛ-1 | 7000  900  2,5 | 7 | 0,32 |
| Плиты | ПП-1 | 700  500  10 | 28 | 1,2 |
| Плиты | ПП-2 | 1000  500  10 | 28 | 1,2 |

Таблица5

**Стекла рентгеновские защитные марок ТФ 5и ТФ105 ГОСТ 9541-75**

| 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 |

Таблица 6

**«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 |

**Тип1697**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Толщина пластины, мм | 1,0-1,2 | 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 10

**Перечень эксплуатационныхпараметров медицинского рентгеновского оборудования, подлежащих контролю**

1. Контроль эксплуатационныхпараметров медицинских рентгеновских аппаратов, преобразователей рентгеновскогоизображения и фотолабораторного оборудования, прямо или косвенно влияющих наобеспечение радиационной безопасности пациентов и персонала, проводится при:

 испытании новых и модернизированных видоврентгеновского оборудования;

 периодическом контроле эксплуатационныхпараметров медицинского рентгеновского оборудования, находящегося вэксплуатации, с целью определения возможности продления сроков его эксплуатации;

 текущем контроле эксплуатационных параметроврентгеновского оборудования.

2. Программаиспытаний при получении санитарно-эпидемиологического заключения на новые имодернизированные виды медицинского рентгеновского оборудования и припроведении периодического контроля включает проверку основных параметроврентгеновского аппарата. Объем испытаний определяется назначением и типомрентгеновского оборудования.

Параметрыпитающего устройства и рентгеновского излучателя:

 суммарная фильтрация пучка рентгеновскогоизлучения;

 точность выполнения уставок анодногонапряжения, слой половинного ослабления;

 проверка формы кривой и пульсаций анодногонапряжения;

 точность выполнения уставок силы анодноготока;

 точность выполнения уставок количестваэлектричества (мА с);

 точность уставки длительности экспозиции;

 повторяемость дозы излучения в режиме снимкав ручном и автоматическом режимах;

 линейность дозы излучения при заданноманодном напряжении;

 проверка радиационной защиты рентгеновскогоизлучателя при наличии заглушки;

 измерение радиационного выхода;

 наличие сигнализации при времени облучения,превышающем 5 мин;

 совпадение оптического (светового) ирентгеновского полей излучения;

 проверка ухода центрального луча рентгеновскогоизлучения при изменении положений штатива и изменении фокусного расстояния;

 усилие перемещения подвижных частейэкраноснимочного устройства аппарата;

 угол и глубина среза при томографии.

Параметрыпреобразователя изображения:

 доза (мощность дозы) рентгеновскогоизлучения в плоскости приемника излучения при заданных значениях пороговогоконтраста и разрешающей способности;

 качество изображения (размер рабочего поля,разрешающая способность, минимальный контраст, динамический диапазон, искажениеизображения);

 работоспособность вспомогательных функций(переход от одного масштаба к другому, от негативного изображения к позитивномуи др.);

 работоспособность системы стабилизации яркостиили экспонометрии (стабильность качества изображения при изменениихарактеристик объекта или режима работы).

Параметрыфотолабораторного оборудования:

 неактиничность фотолабораторного освещения;

 стабильность термостатирующего устройства;

 точность фоточасов;

 температура и длительность сушки пленки всушильном шкафу.

3. Объемиспытаний параметров рентгеновского оборудования при текущем контроле:

 функционирование экспонометра;

 контроль совпадения светового ирентгеновского полей;

 контроль перпендикулярности рабочего пучкаповерхности приемников излучения;

 оценка функционирования тормозов штативов;

 оценка работы программы деления кассет вэкраноснимочном устройстве;

 оценка функционирования томографическойприставки;

 проверка усиливающих экранов и рентгеновскихкассет;

 проверка (визуальная) функционированияпреобразователя изображения,

 проверка неактиничности фотолабораторногоосвещения;

 проверка функционирования банков-танков,сушильных шкафов и фоточасов;

 определение качества растворов;

 оценка качества рентгеновской ифлюорографической пленок.

Контрольуказанных параметров в процессе эксплуатации выполняется штатными медицинскимисотрудниками рентгеновского кабинета (отделения).

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

Приложение 11

**Требования к проведениюрадиационного контроля**

1.Измерения мощности дозы на рабочих местах персонала, в помещениях и на территории, смежных спроцедурной рентгеновского кабинета, должны проводиться при стандартныхзначениях анодного напряжения (см. табл. [4.1](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i126931)), значениисилы анодного тока не менее 2 мА и наличии фильтров, указанных вэксплуатационной документации на рентгеновский аппарат.

2.Вседозиметрические измерения по п. [1](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i718093)должны проводиться с тканеэквивалентными (водными) фантомами:

 в рентгенодиагностических кабинетах общегоназначения, в рентгенотерапевтических кабинетах, а также при контроле палатныхи других передвижных рентгеновских аппаратов - размерами 250  250  150 мм;

 в рентгенофлюорографических кабинетах -размерами 250  250  75 мм;

 при контроле рентгеностоматологическихаппаратов - диаметром 150 и высотой 200 мм;

 в кабинетах маммографии - штатными фантомамив комплекте с маммографическими рентгеновскими аппаратами (допускаетсяиспользование в качестве фантома пакета из пластика объемом 200 мл,заполненного водой);

 в кабинетах компьютерной томографии иостеоденситометрии - штатными фантомами, имеющимися в комплекте с компьютернымитомографами и остеоденситометрами.

3. Радиационныйконтроль на рабочих местах персонала непосредственно околорентгенодиагностического аппарата проводится на участках размерами 60  60 см при вертикальном игоризонтальном положениях поворотного стола штатива в точках, расположенных навысоте, соответствующей уровню:

 головы - 160 ± 20 см;

 груди- 120 ± 20 см;

 нижней части живота, гонад - 80 ± 20 см;

 ног - 30 ± 20 см.

4. Размер поляна приемнике изображения при проведении измерений необходимо с помощьюдиафрагмы установить равным 180  180 мм.

5. Прирадиационном контроле во флюорографических кабинетах измерение мощности дозыпроводят на расстоянии 20 см от поверхности кабины, флюорографической камеры ина расстоянии 60 см от кожуха рентгеновской трубки на высоте 30, 80, 120 и 160см от поверхности пола. Расстояние между точками измерений в горизонтальнойплоскости должно быть не более 50 см.

6. Прирадиационном контроле в помещениях, где расположены хирургические, дентальные,маммографические и другие специализированные рентгеновские аппараты, измерениямощности дозы необходимо проводить на рабочих местах, т.е. на участкахфактического нахождения персонала во время проведения рентгенологическихпроцедур.

7. В каждойточке проводится не менее трех измерений мощности дозы и вычисляется ее среднеезначение.

8. Недопускается проведение измерений на рабочих местах персонала в процедурной безиспользования средств индивидуальной защиты.

9. Припроведении радиационного контроля в рентгенотерапевтических кабинетах измеренияпроводят только в помещениях и на территориях, смежных с процедурной.

10. Впомещениях, смежных с процедурной рентгеновского кабинета, измерения мощностидозы проводят при реально используемом направлении прямого пучка рентгеновскогоизлучения:

 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 (тоже для наружной стороны стены процедурной).

Измерениемощности дозы проводится также на стыках защитных ограждений, у дверныхпроемов, смотровых окон и отверстий технологического назначения.

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

11. Определениемощности дозы в жилых помещениях, смежных с рентгеностоматологическимкабинетом, проводится по результатам измерений внутрирентгеностоматологического кабинета на поверхностях стационарных защитныхограждений с учетом кратностей ослабления, заложенных в расчет радиационнойзащиты технологической части проекта.

12. Измеренныезначения мощностей доз приводятся к значениям стандартной рабочей нагрузкиаппарата (табл. [4.1](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i126931)).

http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/x012.gif = http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/x014.gifhttp://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/x016.gifIи, мкГр/ч, где

http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/x017.gif - значение мощности дозы,приведенное к стандартной рабочей нагрузке аппарата, мкГр/ч;

http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/x018.gif - значение мощности дозы,полученное по результатам измерения для различных условий, указанных выше,мкГр/ч;

W - рабочая нагрузка (табл. [4.1](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i126931)), (мА мин)/нед.;

1800 - времяработы персонала группы А, мин/нед;

Iи- значение тока, установленное во время измерения, мА.

13. Для оценкирезультатов радиационного контроля в помещениях, смежных с процедурнойрентгеновского кабинета, определяются значения эффективной мощности дозы Е.Учитывая, что в этих условиях облучение будет достаточно равномерным в пределахтела человека, значения мощности эффективной дозы рассчитывают, исходя извыражения:

http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/x020.gif = 0,5 D п, где

http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/x022.gif - мощность эффективной дозы,мкЗв/ч;

0,5 - коэффициентперехода от поглощенной дозы в воздухе к эффективной дозе.

14. Для оценкирезультатов радиационного контроля на рабочих местах, находящихсянепосредственно в процедурной рентгеновского кабинета, значения эффективноймощности дозы Е рассчитывают, исходя из выражения:

Е =0,5 (http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/x024.gifК160 + http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/x026.gif К120 + http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/x028.gif К80 + http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/x030.gif К30), где

http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/x031.gif, http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/x032.gif, http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/x033.gif, http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/x034.gif - значение мощностейпоглощенной дозы, приведенные к рабочей нагрузке аппарата, исходя из измеренныхзначений на уровнях головы (160 см), груди (120 см), низа живота (80 см) и ног(30 см), соответственно, мкГр/ч;

К160,К120, К80, К30 - взвешивающие тканевые коэффициенты,полученные, исходя из суммы значений тканевых коэффициентов WT на уровнях головы, груди, низа живота и ног, отн. ед;

К160,К120, К80, К30 принимаются равными 0,15; 0,3;0,5 и 0,05 соответственно.

15. Полученное значениеЕ сравнивают по абсолютной величине с величинами допустимой мощности дозы ДМД впомещениях различного назначения (табл. [4.2](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/#i134843)).

В случае еслиполученные значения Е превышают значения ДМД в помещениях и на территории, смежныхс процедурной рентгеновского кабинета, необходимо проверить соответствиерасстановки рентгеновского оборудования техническому проекту. При этомнеобходимо, прежде всего, обратить внимание на направление первичного пучкарентгеновского излучения, т. к. при расчете защиты вводится коэффициентнаправленности N, значение которого в направлении рассеянногоизлучения составляет 0,05.

**Термины и определения**

1. **Автоматизированноерабочее место (АРМ) рентгенолога или рентгенолаборанта**-программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий сбор, цифровую обработку,визуализацию и архивирование медицинских рентгеновских изображений.

2. **Аппаратрентгеновский**- общее название совокупности устройств, используемых дляполучения рентгеновского излучения и применения его для диагностики илилечения. В состав рентгеновского аппарата входят устройство для генерированиярентгеновского излучения (излучатель и питающее устройство), штативы, приемникиизображения (отсутствуют у рентгенотерапевтических аппаратов).

3. **Блокрентгенооперационный**- подразделение рентгеновского отделениялечебно-профилактического учреждения, в котором хирургическое вмешательствопроводится в сочетании с рентгенологическим исследованием.

4. **Дозапоглощенная (D)**- величина энергии ионизирующего излучения, переданнаявеществу:

http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11657/x036.gif, где

de - средняя энергия, переданная ионизирующим излучением веществу,находящемуся в элементарном объеме, к массе вещества dm в этом объеме.

Единицапоглощенной дозы - грей, Гр (1 Гр = 1 Дж/кг). Использовавшаяся ранеевнесистемная единица поглощенной дозы - рад равна 0,01 Гр.

5. **Дозаэквивалентная HT,R**- поглощенная доза в органе или ткани DТ,R,умноженная на соответствующий взвешивающий коэффициент для данного видаизлучения, WR:

HT,R =WR**-**DТ,R

Длярентгеновского излучения WR= 1.

Единицаэквивалентной дозы - зиверт, Зв. Использовавшаяся ранее внесистемная единицабэр равна 0,01 Зв или 1 Зв = 100 бэр.

6. **Дозаэффективная Е**- величина, используемая как мера риска возникновенияотдаленных последствий облучения всего тела человека и отдельных его органов итканей с учетом их радиочувствительности. Она представляет сумму произведенийэквивалентной дозы в органах и тканях HT,R насоответствующие взвешивающие коэффициенты WT:

Е = (WT)Hтт

Единица эффективнойдозы - зиверт, Зв.

7. **Заключениесанитарно-эпидемиологическое**- документ, удостоверяющий соответствие(несоответствие) санитарным правилам факторов среды обитания, хозяйственной ииной деятельности, продукции, работ и услуг, а также проектов нормативныхактов, проектов строительства объектов, эксплуатационной документации.

8. **Излучательрентгеновский**- рентгеновская трубка, размещенная в защитном кожухе(моноблоке) с фильтром и коллимирующим устройством (диафрагмой).

9. **Излучениерентгеновское**- фотонное излучение, генерируемое в результате торможенияускоренных электронов на аноде рентгеновской трубки.

10. **Кабинетрентгеновский диагностический**- совокупность специально оборудованныхпомещений, в которых размещено подразделение рентгеновского отделениялечебно-профилактического учреждения, использующих рентгеновское излучение вцелях диагностики заболеваний.

11. **Кабинетрентгеновской компьютерной томографии (РКТ) -**совокупность специальнооборудованных помещений, в которых размещено подразделение рентгеновскогоотделения лечебно-профилактического учреждения, использующеерентгенокомпьютерный томограф для диагностики заболеваний.

12. **Комнатауправления рентгеновского кабинета -**помещение, в котором располагаютсядистанционные системы управления рентгеновским аппаратом и ведется наблюдениеза состоянием пациента во время выполнения рентгенологических исследований.

13. **Мощностьдозы**- доза излучения за единицу времени (секунду, минуту, час).

14. **Облучениемедицинское**- облучение пациентов в результате медицинского обследованияили лечения.

15. **Отделениерентгеновское**- совокупность специально оборудованных помещений, в которыхразмещено подразделение лечебно-профилактического учреждения, использующеерентгеновское излучение для диагностики и/или лечения заболеваний.

16. **Паспортрадиационно-гигиенический организации -**документ, оформляемыйадминистрацией учреждения, характеризующий состояние радиационной безопасностив организации, содержащий заключение ЦГСЭН и предложения по совершенствованиюсистемы радиационной безопасности учреждения.

17. **Персонал**- лица, работающие с техногенными источниками ионизирующего излучения(группа А) или находящиеся по условиям работы в сфере их воздействия (группаБ).

18. **Пределдозы (ПД)**- величина годовой эффективной или эквивалентной дозытехногенного облучения, которая не должна превышаться в условиях нормальнойработы. Соблюдение предела годовой дозы предотвращает возникновениедетерминированных эффектов, а вероятность стохастических эффектов сохраняетсяпри этом на приемлемом уровне.

19. **Процедурная**- специально оборудованное помещение рентгеновского кабинета, в которомразмещен рентгеновский излучатель и проводятся рентгенологические исследованияили рентгенотерапия.

20. **Рабочаянагрузка**- недельная нагрузка работы рентгеновского аппарата,регламентированная длительностью и количеством рентгенологических процедур приноминальных значениях анодного напряжения. Выражается в мА мин/нед.

21. **Радиационныйвыход**- отношение мощности поглощенной дозы (воздушной кермы) в первичномпучке рентгеновского излучения на фиксированном расстоянии от фокуса трубки,умноженной на квадрат этого расстояния, к силе анодного тока. Выражается в мГрм2/(мА мин).

22. **Рентгенография**- метод рентгенологического исследования, заключающийся в получении одногоили нескольких статических изображений на бумажных или пленочных носителях(рентгеновских снимках).

23. **Рентгенографияцифровая**- метод рентгенологического исследования, заключающийся в получениирентгеновских изображений (снимков) с применением цифрового преобразованиярентгенологической информации.

24. **Рентгенотерапия**- метод лечения заболеваний путем воздействия рентгеновского излучения напатологический очаг.

25. **Рентгенологическоеисследование**- использование рентгеновского излучения для обследованияпациента в целях диагностики и/или профилактики заболеваний, состоящее из однойили нескольких рентгенологических процедур.

26. **Рентгенологическаяпроцедура**- использование рентгеновского излучения для получения одноговидимого (визуального) изображения какого-либо органа и (или) части телапациента (больного), необходимого для медицинской диагностики и профилактики,либо для облучения пациента с терапевтической целью.

27. **Рентгеноскопия**- метод рентгенологического исследования, заключающийся в получениимногопроекционного динамического изображения на флюоресцентном экране илиэкране монитора.

28. **Рентгеноскопияцифровая**- метод рентгенологического исследования, заключающийся вполучении рентгеновского изображения органов пациента в динамике с применениемцифрового преобразования рентгенологической информации.

29. **Рентгенотомографиякомпьютерная -**метод рентгенологического исследования, заключающийся вполучении послойного цифрового рентгеновского изображения с использованиемспециальной аппаратуры и компьютера.

30. **Свинцовыйэквивалент**- толщина свинцового слоя в миллиметрах, обеспечивающая призаданных условиях облучения рентгеновским излучением такую же кратностьослабления, как и рассматриваемый материал.

31. **Средстварадиационной защиты индивидуальные -**надеваемые на человека техническиесредства для защиты всего тела, его части или отдельных органов прирентгенологических исследованиях.

32. **Средстварадиационной защиты передвижные**- ширмы и экраны, предназначенные длязащиты от рентгеновского излучения всего тела, его части или отдельных органовпри осуществлении рентгенологических исследований.

33. **Средстварадиационной защиты стационарные -**строительные конструкции и устройства,обеспечивающие защиту от рентгеновского излучения и являющиеся неотъемлемымичастями помещений рентгеновского кабинета, а также средства радиационной защитыс ограниченным диапазоном перемещения, например, защитные двери, ставни ижалюзи.

34. **Техническийпаспорт на рентгеновский диагностический кабинет**- документ, удостоверяющийтехническое состояние рентгенодиагностической аппаратуры, устройств дляпроявления, фиксирования и сушки рентгеновских пленок, дополнительногооборудования и принадлежностей для осуществления специальных видоврентгенодиагностики, защиты от ионизирующего излучения рабочих мест персоналакабинета и примыкающих к кабинету помещений и подтверждающий соответствие иххарактеристик нормативно-технической документации и отечественным стандартам.

35. **Трубкарентгеновская**- электровакуумный прибор, устанавливаемый в рентгеновскийизлучатель для генерирования рентгеновского излучения.

36. **Уровеньоблучения контрольный**- значение контролируемой величины дозы или мощностидозы рентгеновского излучения, устанавливаемое для оперативного радиационногоконтроля, с целью закрепления достигнутого в организации уровня радиационнойбезопасности, обеспечения условий для дальнейшего снижения облучения персоналаи пациентов.

37. **Флюорография** - метод рентгенологического исследования, заключающийся в получении фотоснимка рентгеновского изображения с флюоресцентного экрана.

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

**Библиографические данные**

1.Постановление Правительства Российской Федерации от 4 июля 2001 г. № 499 «Об утверждении Положения о лицензировании медицинской деятельности» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2001 г., № 22, ст. 2247).

2.Постановление Правительства Российской Федерации от 24 июля 2000 г. № 554 «Об утверждении Положения о Государственной санитарно-эпидемиологической службе Российской Федерации и Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000 г., № 31,ст. 3295).

3. Нормы радиационной безопасности ([НРБ-99](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/6/6853/index.php)). [СП 2.6.1.758-99](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/6/6853/index.php). Минздрав России,1999.

4. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности ([ОСПОРБ-99](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/7/7569/index.php)).[СП2.6.1.799-99](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/7/7569/index.php). Минздрав России, 1999.

5. Организацияи проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий. [СП1.1.1058-01](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/9/9747/index.php).

6. Строительные нормы и правила. [СНиП2.08.02-89](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/1/1910/index.php). Общественные здания и сооружения.

7. Инструкция о порядке регистрации изделий медицинского назначения и медицинской техникио течественного производства в Российской Федерации. Приложение к приказу Минздрава России от 02.07.99 № 274.

8. Инструкция опорядке регистрации медицинских изделий зарубежного производства в Российской Федерации. Минздрав России. № 01/29-13 от 08.12.98.

9. Определение индивидуальных эффективных доз облучения пациентов при рентгенологических исследованиях с использованием измерителей произведения дозы на площадь. Методические указания по методам контроля МУК 2.6.1.760-99. М., 1999.

10. Контроль эффективных доз облучения пациентов при медицинских рентгенологических исследованиях. Методические указания по методам контроля МУК 2.6.1.962-00. М.,2000.

11. Санитарные правила устройства, оборудования, эксплуатации амбулаторно-поликлинических учреждений стоматологического профиля, охраны труда и личной гигиены персонала. М., 1984.

12.Постановление Госкомстата России от 07.09.99 № 84 «Об утверждении годовых форм федерального государственного статистического наблюдения за индивидуальными дозами облучения граждан».

13.Постановление Госкомстата России от 26.09.00 № 88 «Об утверждении статистического инструментария для организации Минздравом России статистического наблюдения за индивидуальными дозами облучения граждан».

14 Методические рекомендации по заполнению годовых форм федерального государственного статистического наблюдения № 3-ДОЗ органами управления здравоохранением субъектов Российской Федерации № 11-3/80-09 от 19 марта 2001 г.

15. Технический паспорт на рентгеновский диагностический кабинет. М., 2002.

16. Типовая инструкция по охране труда для персонала рентгеновских отделений. Приложение к приказу Минздрава России от 28.01.02 № 19.

17. Типовая инструкция по охране труда для персонала отделений лучевой терапии. Приложение к приказу Минздрава России от 28.01.02 № 18.

18. Инструкция по контролю защитных средств и материалов, используемых при рентгенодиагностике. М., 1995.