

**Об утверждении санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к проектированию, содержанию и эксплуатации кабинетов лучевой диагностики и терапии"**

*Утративший силу*

Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 12 августа 2010 года № 633. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 сентября 2010 года № 6467. Отменен приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 18 мая 2012 года № 362.

Сноска. Отменен приказом Министра здравоохранения РК от 18.05.2012 № 3 6 2 .

**Примечание РЦПИ!**

**Порядок введения в действие приказа см. п. 6.**

В соответствии с подпунктом 5) пункта 1 статьи 7, подпунктами 1), 3) статьи 145 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года "О здоровье народа и системе здравоохранения" **ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. Утвердить прилагаемые санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к проектированию, содержанию и эксплуатации кабинетов лучевой диагностики и терапии".

2. Комитету государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан обеспечить в установленном законодательством порядке государственную регистрацию настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан.

3. Департаменту административно-правовой работы Министерства здравоохранения Республики Казахстан обеспечить в установленном законодательством порядке официальное опубликование настоящего приказа после его государственной регистрации в Министерстве юстиции Республики Казахстан.

4. Признать утратившим силу приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 мая 2008 года № 303 "Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил и норм "Санитарно-эпидемиологические требования к проектированию, содержанию и эксплуатации кабинетов лучевой диагностики и терапии" (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов под № 5269, опубликованный в газете "Юридическая газета" от 22 августа 2008 года № 128 (1528)).

5. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на Председателя Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан Оспанова К.С.

6. Настоящий приказ вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования.

И.о. Министра здравоохранения  
Республики Казахстан

Б. Садыков

Утверждены приказом  
И.о. Министра здравоохранения  
Республики Казахстан  
от 12 августа 2010 года № 633

## **Санитарные правила**

### **"Санитарно-эпидемиологические требования к проектированию, содержанию и эксплуатации кабинетов лучевой диагностики и терапии"**

#### **1. Общие положения**

1. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к проектированию, содержанию и эксплуатации кабинетов лучевой диагностики и терапии" (далее - санитарные правила) содержат требования по обеспечению радиационной безопасности для персонала, пациентов и населения при проведении медицинских рентгенологических процедур с диагностической, профилактической, терапевтической или исследовательской целью.

2. В настоящих санитарных правилах использованы следующие термины и определения:

1) кабинет рентгеновский диагностический - совокупность специально оборудованных помещений, в которых размещается подразделение рентгеновского отделения медицинской организации, использующего рентгеновское излучение в целях диагностики заболевания;

2) кабинет рентгеновской компьютерной томографии (далее - РКТ) - совокупность специально оборудованных помещений, оснащенных рентгено-компьютерным томографом для диагностики заболеваний;

3) автоматизированное рабочее место (далее - АРМ) рентгенолога или лаборанта - программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий сбор, цифровую обработку, визуализацию и архивирование медицинских рентгеновских изображений;

4) аппарат рентгеновский - совокупность устройств, используемых для получения рентгеновского излучения и применения его для диагностики или лечения;

5) блок рентгенооперационный - подразделение рентгеновского отделения, в котором хирургическое вмешательство проводится в сочетании с рентгенологическим исследованием;

6) излучатель рентгеновский - рентгеновская трубка, размещенная в защитном кожухе (моноблоке) с фильтром и коллиматором (диафрагмой);

7) излучение рентгеновское - фотонное излучение, генерируемое в результате торможения ускоренных электронов на аноде рентгеновской трубки;

8) коллиматор - устройство, формирующее узкий параллельный пучок лучей или частиц (атомов, электронов);

9) рабочая нагрузка - недельная нагрузка работы рентгеновского аппарата, регламентированная длительностью и количеством рентгенологических процедур при номинальных значениях анодного напряжения, в миллиампер-минут на неделю (далее - мА \* мин/нед);

10) радиационный выход - отношение мощности поглощенной дозы (воздушной кермы) в первичном пучке рентгеновского излучения на фиксированном расстоянии от фокуса трубки, умноженной на квадрат этого расстояния, к силе анодного тока, в миллигрей-метров квадратных на миллиампер-минуту (далее - мГр \* м<sup>2</sup>/(мА \* мин));

11) рентгенография - метод рентгенологического исследования, заключающийся в получении одного или нескольких статических изображений на бумажных или пленочных носителях (рентгеновских снимках);

12) рентгенография цифровая - метод рентгенологического исследования, заключающийся в получении рентгеновских изображений (снимков) с применением цифрового преобразования рентгенологической информации;

13) рентгеноскопия - метод рентгенологического исследования, заключающийся в получении многопроекторного динамического изображения на флуоресцентном экране или экране монитора;

14) рентгеноскопия цифровая - метод рентгенологического исследования, заключающийся в получении рентгеновского изображения органов пациента в динамике с применением цифрового преобразования рентгенологической информации;

15) рентгенотомография компьютерная - метод рентгенологического исследования, заключающийся в получении послойного цифрового рентгеновского изображения с использованием специальной аппаратуры и компьютера;

16) свинцовый эквивалент - толщина свинцового слоя в миллиметрах, обеспечивающая при заданных условиях облучения рентгеновским излучением такую же кратность ослабления, как и рассматриваемый материал;

17) флюорография - метод рентгенологического исследования, заключающийся в получении фотоснимка рентгеновского изображения с флюоресцентного экрана;

18) диагностическое качество изображения - возможность различить на контрольном снимке фантома тестовые структуры в соответствии с паспортными показателями диагностического рентгеновского аппарата.

3. В выпускаемом и эксплуатируемом рентгеновском оборудовании предусматривается конструкция для учета дозы облучения пациента.

4. Для лучевой терапии и диагностики используется аппаратура, включенная в государственный Реестр лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники и имеющая санитарный паспорт на право ее эксплуатации.

5. Администрация организации разрабатывает и согласовывает с органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора инструкцию по радиационной безопасности, в которой излагаются меры по снижению лучевой нагрузки на пациента, порядок проведения рентгеновских процедур, в том числе и переносными (палатными), передвижными рентгеновскими аппаратами, условия содержания помещений лучевой диагностики, организация и проведение радиационного контроля, меры по радиационной безопасности персонала и пациентов, по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций. Инструкция должна находиться в каждом кабинете лучевой диагностики.

6. Руководитель организации приказом назначает ответственного за соблюдение техники радиационной безопасности в отделении (кабинете) из числа должностных лиц (заведующего отделением, кабинета, старшего врача).

7. В кабинете лучевой диагностики должны быть схемы рентгеновских аппаратов, описания и инструкции по их эксплуатации, протоколы дозиметрического контроля, акты санитарно-эпидемиологического обследования кабинета лучевой диагностики, протоколы проверки электроизмерительных приборов, технический паспорт кабинета, санитарный паспорт на право эксплуатации оборудования.

## **2. Санитарно-эпидемиологические требования по обеспечению радиационной безопасности**

8. По степени потенциальной опасности радиационных объектов рентгенодиагностические и рентгенотерапевтические кабинеты относятся к IV

категории. Система обеспечения радиационной безопасности при проведении медицинских рентгенологических исследований основана на реализации принципов: нормирования допустимых доз облучения, их обоснования и оптимизации.

9. При рентгенологических исследованиях должны соблюдаться следующие требования:

1) исследования проводятся по клиническим показаниям, по назначению лечащего врача и с согласия пациента;

2) выбираются наиболее щадящие режимы исследований;

3) риск отказа от рентгенологического исследования должен заведомо превышать риск от облучения при его проведении.

10. Рентгенотерапия применяется с учетом следующих требований:

1) метод используется, когда ожидаемая эффективность лечения с учетом сохранения функций жизненно важных органов превосходит эффективность нерадиационных методов;

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

11. Обеспечение радиационной безопасности при проведении рентгенологических исследований включает:

1) проведение комплекса мер технического, санитарно-эпидемиологического, медико-профилактического и организационного характера;

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

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

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

12. Безопасность работы в рентгеновском кабинете обеспечивается посредством:

1) применения рентгеновской аппаратуры и оборудования, отвечающих требованиям технических и санитарно-эпидемиологических нормативов;

2) обоснованного набора помещений, их расположения и отделки;

3) использования оптимальных физико-технических параметров работы рентгеновских аппаратов;

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

5) соблюдения правил эксплуатации коммуникаций и оборудования;

б) контроля доз облучения персонала и пациентов.

13. Проведение рентгенологических исследований и рентгенотерапии осуществляется при наличии санитарного паспорта на источник ионизирующего излучения.

14. Аппараты допускаются к эксплуатации при наличии санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии их настоящим санитарным правилам.

15. При испытаниях эксплуатационных параметров рентгеновских аппаратов и при проведении радиационного контроля используются поверенные средства. Для определения индивидуальных доз облучения пациентов допускается использование автономных средств, введенных в конструкцию рентгеновского аппарата или в АРМ рентгенолога.

16. В медицинской организации должны выполняться следующие мероприятия:

1) производственный контроль радиационной обстановки на рабочих местах, в помещениях, на территории;

2) контроль и учет индивидуальных доз облучения персонала и пациентов;

3) подготовка и аттестация руководителей и специалистов, постоянно или временно выполняющих работы с рентгеновскими аппаратами;

4) организации предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров персонала;

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

б) информирование органов государственного санитарно-эпидемиологического надзора об аварийных ситуациях.

17. Проектирование, строительство, изготовление технологического оборудования и средств радиационной защиты кабинетов лучевой диагностики и терапии осуществляется при наличии санитарно-эпидемиологического заключения.

18. Поставка и установка рентгенодиагностических аппаратов для рентгеноскопии, не оснащенных усилителем рентгеновского изображения, не допускается.

19. При эксплуатации фотолаборатории не допускается воздействие следующих дополнительных опасных и вредных факторов:

1) низкий уровень освещенности;

2) контакт с химически активными веществами (окислителями);

3) образование отравляющих соединений при возгорании фотопленочных материалов.

### **3. Санитарно-эпидемиологические требования к размещению, организации работы и оборудованию рентгеновского кабинета**

20. Строительство и реконструкция кабинетов лучевой диагностики и терапии осуществляются по проекту, отвечающему требованиям настоящих санитарных правил и при наличии санитарно-эпидемиологического заключения.

При проектировании, строительстве и реконструкции кабинетов лучевой диагностики и терапии предусматриваются устройства и оборудование для удобного доступа инвалидов и маломобильных групп населения.

21. Работы по монтажу рентгеновских аппаратов проводятся при наличии санитарно-эпидемиологического заключения.

22. После окончания монтажных и пуско-наладочных работ кабинет лучевой диагностики и терапии принимается в эксплуатацию комиссией.

23. В состав комиссии включаются: заведующий отделением (кабинетом) лучевой диагностики или терапии, представитель монтажной организации и органов государственного санитарно-эпидемиологического надзора. Комиссией составляется акт приемки кабинета в эксплуатацию. К акту прилагается протокол дозиметрического контроля, протоколы замеров эффективности вентиляции и сопротивления заземления, схема размещения рентгеновского аппарата. Перечисленные документы хранятся в кабинете лучевой диагностики.

24. Санитарный паспорт на все рентгеновские аппараты (стационарные, передвижные и переносные) выдается на основании протокола дозиметрического контроля.

25. Эксплуатация рентгеновских аппаратов без санитарного паспорта не допускается.

26. На все рентгеновские аппараты после получения санитарного паспорта заводится контрольно-технический журнал организацией, осуществляющей техническое обслуживание рентгеновских аппаратов по форме согласно приложению 1 к настоящим санитарным правилам.

27. В случае нарушения требований настоящих санитарных правил, органом государственного санитарно-эпидемиологического надзора выдается предписание об устранении нарушений.

28. Рентгеновские кабинеты и рентгеновские отделения (далее - кабинет) допускается размещать в приспособленных зданиях, в стационарах и амбулаторно-поликлинических помещениях медицинских организаций (медицинских центров). Рентгеновское отделение (кабинет) не должно быть проходным.

29. Размещение кабинетов лучевой диагностики в жилых зданиях, общественных зданиях немедицинского назначения, детских дошкольных и учебных организациях не допускается.

30. В стационарах лечебно-профилактических организаций не допускается размещение кабинетов лучевой диагностики смежно по горизонтали и вертикали с палатами для больных.

31. Использование переносных (палатных) рентгеновских аппаратов допускается в операционных блоках и в палатах для проведения процедур нетранспортабельным больным. Использование переносных (палатных) рентгеновских аппаратов для массового обследования больных, независимо от условий его эксплуатации, не допускается.

32. Не допускается размещать кабинеты под помещениями, откуда возможно протекание воды через перекрытие (душевые, уборные).

33. Требования, предъявляемые при приемке рентгеновских кабинетов в эксплуатацию, приведены в приложении 2 к настоящим санитарным правилам.

34. Размещение в кабинете оборудования, не указанного в проекте, а также проведение работ, не относящихся к рентгенологическим исследованиям, не допускается.

35. Состав и площади общих и специальных помещений рентгеновского кабинета должны соответствовать приложению 3 к настоящим санитарным правилам.

36. Площадь процедурной может быть скорректирована с учетом соблюдения следующих расстояний:

1) от рабочего места персонала за малой защитной ширмой до стен помещения расстояние должно быть не менее 1,5 метра (далее - м);

2) от рабочего места персонала за большой защитной ширмой до стен помещения - не менее 0,6 м;

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

4) от стойки со снимками до ближайшей стены - не менее 0,1 м;

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

6) технологический проход для персонала между элементами стационарного оборудования должен быть шириной не менее 0,8 м;

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

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

37. Высота помещения, где установлена рентгеновская аппаратура с потолочной подвеской излучателя, экранно-снимочным устройством или

усилителем рентгеновского изображения, процедурного кабинета рентгенотерапии в случае ротационного облучения должна быть не менее 3 м.

38. Ширина дверного проема в процедурной рентгенодиагностическом кабинете, кабинета РКТ и рентгенологической операционной должна быть не менее 1,2 м при высоте 2,0 м, размер остальных дверных проемов - 0,9 x 1,8 м.

39. Пол процедурной, комнаты управления, кроме рентгенологической операционной и фотолаборатории, выполняется из электроизоляционных материалов. Применение искусственных покрытий и конструкций пола допускается при наличии заключения об их электрической безопасности. В процедурной комнате для урологического исследования устанавливается видуар.

40. В рентгенологической операционной, предоперационной, фотолаборатории пол покрывается водонепроницаемыми материалами. Пол рентгенологической операционной должен быть антистатичным и безискровым. При покрытии пола антистатическим линолеумом его основание заземляется.

41. Поверхности стен и потолка в процедурной и комнате управления должны быть гладкими, позволяющими проводить влажную уборку. Стены в рентгенологической операционной отделываются материалами, не дающими световых бликов.

42. На используемые отделочные материалы выдается санитарно-эпидемиологическое заключение.

43. Ориентация окон рентгеновского кабинета для рентгеноскопии и комнаты управления должна быть северо-западного направления. Окна процедурной комнаты снабжаются светозащитными устройствами для затемнения от естественного освещения.

44. Рентгеновский аппарат размещается так, чтобы первичный пучок излучения был направлен в сторону капитальной стены, за которой размещается менее посещаемое помещение. Не допускается направление прямого пучка излучения в сторону смотрового окна (комнаты управления, защитной ширмы).

45. При размещении кабинета на первом этаже окна процедурной комнаты экранируются защитными ставнями на высоту не менее 2 м от уровня отступков здания, в цокольном этаже - окна экранируются защитными ставнями на всю высоту. При расстоянии от процедурной рентгеновского кабинета до жилых и служебных помещений соседнего здания менее 30 м с учетом данных дозиметрического контроля, окна процедурной экранируются защитными ставнями на высоту не менее 2 м от уровня пола.

46. У входа в кабинеты рентгенодиагностики, флюорографии и в комнату управления кабинетом рентгенотерапии на высоте 1,6-1,8 м от пола или над

дверью размещается световое табло (сигнал) "Не входить!", автоматически загорающееся при включении анодного напряжения. Допускается нанесение на световой сигнал знака радиационной опасности.

47. Пульт управления рентгеновских аппаратов располагается в комнате управления, кроме передвижных, палатных, хирургических, флюорографических, дентальных, маммографических аппаратов и аппаратов для остеоденситометрии. В комнате управления допускается установка второго рентгенотелевизионного монитора, автоматизированное рабочее место рентгенолога и рентгенолаборанта. При установке в процедурной комнате более одного диагностического аппарата предусматривается устройство блокировки одновременного включения двух и более аппаратов.

48. Для обеспечения возможности контроля состояния пациента предусматривается смотровое окно и переговорное устройство громкоговорящей связи. Минимальный размер защитного смотрового окна в комнате управления должен быть 24 x 30 сантиметров (далее - см), защитной ширмы - 18 x 24 см. Для наблюдения за пациентом допускается использование телевизионной системы и других видеосистем.

49. Управление передвижными аппаратами осуществляется с помощью выносного пульта управления на расстоянии не менее 2,5 м от рентгеновского излучателя, аппаратов для остеоденситометрии - не менее 1,5 м.

50. При оснащении лаборатории проявочным автоматом предусматривается дополнительная комната для сортировки, маркировки и обрезки сухих снимков.

51. Площадь фотолаборатории ("темной комнаты") для малоформатных снимков должна быть не менее 6 метров квадратных (далее - м<sup>2</sup>), для крупноформатных снимков - 8 м<sup>2</sup>, ширина прохода между элементами оборудования в темной комнате - не менее 1,0 м, дверного проема - 1,0 м.

52. Двери из фотолаборатории, процедурной и комнаты управления должны открываться в коридор "на выход"; из комнаты управления - в сторону процедурной. Окно, передаточный люк и входную дверь фотолаборатории защищаются светонепроницаемыми шторами.

53. Регламентируемая кратность воздухообмена, расчетные значения освещенности и температуры в помещениях кабинета должны соответствовать приложению 4 к настоящим санитарным правилам. Приток воздуха осуществляется в верхнюю зону, вытяжка - из нижней и верхней зон в отношении  $50 \pm 10$  %.

54. Во всех рентгеновских кабинетах общего назначения вентиляция должна быть автономной. Допускается дополнительное оборудование кабинетов кондиционерами.

55. В процедурной, кроме кабинетов для флюорографии и рентгенооперационной, устанавливается раковина с подводкой холодной и горячей воды.

56. До начала работы персонал проверяет исправность оборудования и регистрирует результаты в журнале. При обнаружении неисправностей работа приостанавливается и вызываются специалисты организации, осуществляющей техническое обслуживание и ремонт оборудования.

57. После окончания рабочего дня рентгеновский аппарат, электроприборы, электроосвещение, вентиляция отключаются, проводится влажная уборка стен с мытьем пола и дезинфекция элементов соприкасающихся с пациентом и средств индивидуальной защиты.

58. Ежемесячно проводится влажная уборка с использованием 1-2 %-ного раствора уксусной кислоты. Не допускается проведение влажной уборки процедурной и комнаты управления рентгеновского кабинета перед началом и во время рентгенологических исследований.

#### **4. Санитарно-эпидемиологические требования к стационарным средствам радиационной защиты рентгеновского кабинета**

59. Стационарные средства радиационной защиты кабинета (стены, пол, потолок, защитные двери, смотровые окна, ставни и другое) должны обеспечивать уменьшение рентгеновского излучения до уровня, при котором не будет превышен основной предел дозы для соответствующих категорий облучаемых лиц. Расчет радиационной защиты проводится в соответствии с приложениями 5, 6, 7 к настоящим санитарным правилам.

60. Расстояние от фокуса рентгеновской трубки до точки расчета определяется по проектной документации на рентгеновский кабинет, за точки расчета защиты принимаются точки, расположенные в помещении:

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

2) над процедурной, на высоте 50 см от пола защищаемого помещения;

3) под процедурной, на высоте 150 см от пола защищаемого помещения.

61. При расчете радиационной защиты рентгеностоматологического кабинета, расположенного смежно с жилыми помещениями, за точки расчета защиты принимаются точки, расположенные:

1) вплотную к внутренним поверхностям стен рентгеностоматологического кабинета, размещенного смежно по горизонтали с жилыми помещениями; на уровне пола кабинета, при расположении жилого помещения под кабинетом;

2) на уровне потолка кабинета, при расположении жилого помещения над кабинетом.

62. Средства защиты (защитные двери, защитные смотровые окна, ширмы, ставни, жалюзи) обеспечивают уровень защиты, предусмотренный расчетом, содержащимся в технологической части проекта рентгеновского кабинета. Стационарные средства защиты должны иметь защитную эффективность не ниже 0,25 мм по свинцовому эквиваленту.

63. При применении материалов, не перечисленных в таблицах 3-6 приложения 8 к настоящим санитарным правилам, должны быть данные по их защитным свойствам или определены их защитные характеристики в аккредитованных организациях с использованием контрольных образцов.

64. Расчет защиты для двух или более рентгеновских аппаратов, установленных в одной процедурной, проводится для каждого аппарата.

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

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

## **5. Санитарно-эпидемиологические требования к передвижным и индивидуальным средствам радиационной защиты**

67. С целью обеспечения безопасности персонала и пациентов при проведении рентгенологических исследований используются передвижные и индивидуальные средства радиационной защиты во всем диапазоне анодных напряжений, используемых в рентгенодиагностике.

68. Средствами радиационной защиты оснащаются рентгеновские кабинеты в соответствии с проводимыми видами рентгенологических процедур в соответствии с приложением 9 к настоящим санитарным правилам.

69. Защитная эффективность передвижных и индивидуальных средств радиационной защиты персонала и пациентов, выраженная в значении

свинцового эквивалента, не должна быть меньше значений, указанных в приложении 10 к настоящим санитарным правилам. Защитные средства должны иметь маркировку, предусмотренную технической документацией.

70. Защитные материалы и средства радиационной защиты должны иметь обязательный набор передвижных и индивидуальных средств радиационной защиты.

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

## **6. Санитарно-эпидемиологические требования по обеспечению радиационной безопасности персонала**

72. К работе по эксплуатации рентгеновского аппарата допускаются лица старше 18 лет, имеющие документ о соответствующей подготовке, прошедшие инструктаж и проверку знаний правил по обеспечению безопасности.

73. 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 в каждом отдельном случае индивидуально.

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

75. Персонал рентгеновского кабинета проходит инструктаж по технике безопасности и радиационной безопасности.

76. Учащиеся и студенты средних и высших учебных заведений допускаются к работе в рентгеновском кабинете после прохождения вводного и первичного инструктажа по технике безопасности и радиационной безопасности. Для студентов и учащихся, проходящих обучение с источниками ионизирующих излучений, годовые дозы не должны превышать значений, установленных для персонала группы Б.

77. Проведение инструктажа персонала группы А регистрируется в журнале по форме в соответствии с приложением 11 к настоящим санитарным правилам.

78. В рентгенологических исследованиях, сопровождающихся сложными манипуляциями, проведение которых не входит в должностные обязанности персонала рентгеновского кабинета, участвуют специалисты (стоматологи, хирурги, урологи, ассистенты хирурга, травматологи и другие), относящиеся к категории облучаемых лиц персонала группы Б, обученные безопасным методам работы, включая обеспечение радиационной безопасности пациента, и прошедшие инструктаж.

79. Персонал рентгеновского кабинета соблюдает настоящие правила, правила охраны труда, техники безопасности, радиационной безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии. О нарушениях в работе рентгеновского аппарата, неисправностях средств защиты и нарушениях пожарной безопасности персонал немедленно докладывает администрации организации.

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

81. Не допускается проведение контроля качества монтажа, ремонта и юстировки рентгеновской аппаратуры путем рентгенологического обследования людей.

82. Не допускается обслуживание рентгенолаборантом двух и более одновременно работающих рентгеновских аппаратов.

83. Во время рентгенографии и сеанса рентгенотерапии персонал из комнаты управления через смотровое окно или иную систему наблюдает за состоянием пациента и дает ему необходимые указания через переговорное устройство.

84. Допускается нахождение персонала в процедурной за защитной ширмой при работе рентгенофлюорографического аппарата с защитной кабиной, рентгенодиагностического аппарата с универсальным поворотным столом-штативом экраноснимочного устройства, костного денситометра, маммографа и рентгеностоматологического оборудования.

85. Не допускается нахождение в процедурной комнате лиц, не имеющих прямого отношения к рентгенологическому исследованию.

86. Во время рентгенологического исследования врач рентгенолог соблюдает длительность перерывов между включениями высокого напряжения, следить за выбором оптимальных физико-технических режимов исследования (анодное напряжение, анодный ток, экспозиция, толщина фильтров, размер диафрагмы, компрессия, расстояние, фокус-кожа), проводить пальпацию дистанционными инструментами, использовать передвижные и индивидуальные средства радиационной защиты.

87. При проведении сложных рентгенологических исследований (ангиография, рентгеноэндоскопия, исследование детей, пациентов в тяжелом состоянии) работающий персонал использует индивидуальные средства защиты.

88. При проведении рентгенографии в палатах используются передвижные или индивидуальные защитные средства для экранирования других пациентов;

персонал располагается за ширмой или на максимально возможном расстоянии от палатного рентгеновского аппарата.

## **7. Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности пациентов и населения**

89. При необоснованных направлениях на рентгенологическое исследование (отсутствие диагноза) врач-рентгенолог отказывает в проведении рентгенологического исследования, предварительно проинформировав об этом лечащего врача и зафиксировав отказ в истории болезни (амбулаторной карте).

90. Дозы облучения пациента регистрируются в листе учета дозовых нагрузок на пациента при рентгенологических исследованиях, являющимся обязательным приложением к его амбулаторной карте, истории болезни, и в журнале учета ежедневных рентгенологических исследований в соответствии с приложением 12 к настоящим санитарным правилам. При выписке больного из стационара или после рентгенологического исследования значение дозовой нагрузки вносится в выписку.

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

92. Установленный норматив годового профилактического облучения при проведении профилактических медицинских рентгенологических исследований и научных исследований практически здоровых лиц 1 миллиЗиверт (далее - мЗв).

93. Проведение профилактических обследований методом рентгеноскопии не допускается.

94. Проведение научных исследований с источниками излучения на людях осуществляется с письменного согласия испытуемого и предоставления ему информации о возможных последствиях облучения.

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

96. При получении лицами из населения эффективной дозы облучения за год более 200 мЗв или накопленной дозы более 500 мЗв от одного из основных источников облучения или 1000 мЗв от всех источников облучения, проводится медицинское обследование.

97. В целях защиты кожи при рентгенологических процедурах должны соблюдаться минимальные допустимые расстояния от фокуса рентгеновской трубки до поверхности тела пациента в соответствии с приложением 13 к настоящему санитарным правилам.

98. Результаты рентгенологических исследований и дозы облучения, полученные больным в предшествующий год, прилагаются к документации при направлении на санаторно-курортное лечение и на врачебно-трудовую экспертную комиссию.

99. Рентгенологические исследования желудочно-кишечного тракта, урография, рентгенография тазобедренного сустава и другие исследования, связанные с лучевой нагрузкой на гонады, проводятся в первой декаде менструального цикла.

100. Рентгенологическое исследование беременным проводится во второй половине беременности по клиническим показаниям.

101. В первой половине беременности рентгенологические исследования проводятся при необходимости оказания скорой или неотложной помощи и если решен вопрос о прерывании беременности.

102. Доза, полученная плодом при рентгенологическом исследовании беременной, не должна превышать 1 мЗв.

103. Рентгенологические исследования детей в возрасте до 12 лет выполняются в присутствии их законных представителей или медицинского работника.

104. При рентгенологических исследованиях детей младшего возраста применяются специальные иммобилизирующие приспособления.

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

## **8. Санитарно-эпидемиологические требования к организации производственного контроля**

106. В медицинской организации производственный радиационный контроль осуществляется в соответствии с приложениями 14 и 15 к настоящему санитарным правилам.

107. Радиационный контроль включает:

1) ежеквартальный контроль мощности дозы излучения на рабочих местах персонала, в помещениях и на территории, смежных с процедурной рентгеновского кабинета;

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

3) индивидуальный дозиметрический контроль персонала группы А - один раз в квартал;

4) индивидуальный дозиметрический контроль лиц, периодически участвующих в проведении специальных рентгенологических исследований (хирурги, анестезиологи) - проводится так же, как для персонала группы А; оценку доз облучения данного контингента допускается осуществлять расчетным методом;

5) контроль дозовых нагрузок пациентов при каждом рентгенологическом исследовании.

108. Индивидуальные годовые дозы облучения персонала фиксируются в листе учета индивидуальных доз. Копия карточки хранится в организации в течение 50 лет после увольнения работника и в случае перевода его в другую организацию - передаваться на новое место работы.

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

110. Контроль технического состояния рентгеновского медицинского оборудования проводится не реже одного раза в два года. При сроке эксплуатации рентгеновского оборудования более 10 лет, контроль параметров проводится с целью возможности продления сроков его дальнейшей эксплуатации.

111. Результаты радиационного контроля и контроля эксплуатационных параметров рентгеновского оборудования оформляются в протоколе дозиметрических измерений рентгеновского излучения в рентгеновском кабинете.

## **9. Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности при рентгеностоматологических исследованиях**

112. Размещение и стационарная защита помещений для рентгеностоматологических исследований определяется типом рентгеновской аппаратуры и величиной рабочей нагрузки аппарата. Значения рабочей нагрузки и анодного напряжения при расчете защиты для рентгеностоматологических

аппаратов различных типов представлены в приложении 16 к настоящим санитарным правилам.

113. Дентальные аппараты с обычной пленкой без усиливающего экрана и панорамные аппараты размещаются в рентгеновском отделении (кабинете). Дентальные аппараты и пантомографы, работающие с высокочувствительным приемником изображения (без фотолаборатории), и дентальные аппараты с цифровой обработкой изображения, рабочей нагрузкой, не превышающей 40 (мА \* мин)/неделю, допускается располагать в помещении стоматологической организации, находящейся в жилом доме, при условии обеспечения требований норм радиационной безопасности для населения.

114. Если в помещении установлено несколько аппаратов для рентгеностоматологических исследований, то система включения анодного напряжения должна предусматривать возможность эксплуатации одновременно только одного аппарата. Состав и площади помещений должны соответствовать приложению 17 к настоящим санитарным правилам.

115. При установке в процедурной комнате более одного рентгеновского дентального аппарата площадь помещения должна увеличиваться в зависимости от типа аппарата, но не менее чем на 4 м<sup>2</sup> на каждый дополнительный аппарат.

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

117. Кабинет, где проводятся рентгеностоматологические исследования, должен иметь набор передвижных и индивидуальных средств защиты персонала и пациентов в соответствии с приложением 18 настоящих санитарных правил.

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

## **10. Санитарно-эпидемиологические требования к защите от нерадиационных факторов**

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

120. Оборудование процедурной комнаты кабинета должно исключать возможность соприкосновения персонала и пациентов с открытыми

токонесущими частями электрических цепей. Доступные для прикосновения заземленные коммуникационные устройства (батареи отопления) должны быть закрыты изоляционными щитами.

121. Прокладка электрических кабелей и проводов от комнаты управления до процедурной проводится в подпольных каналах, напольных или настенных коробах, оставляя пол свободным в местах перемещения пациента, персонала, аппаратуры и каталки. В рентгенооперационных выходные люки подпольных каналов должны быть герметизированы.

122. В процедурной, комнате управления и фотолаборатории должна применяться общая шина заземления (контур повторного заземления), выполненная из стальной полосы сечением не менее 4 x 25 мм, соединенная с заземляющим устройством здания. Сопротивление растеканию заземляющего устройства должно быть не более 10 Ом, если в описании на аппаратуру не оговорены меньшие значения.

123. Все металлические части стационарной рентгеновской аппаратуры и оборудования (металлические корпуса высоковольтного генератора, низковольтного шкафа и штативов, устройств для фотообработки, сушильных шкафов) присоединяются к шине заземления медным проводом сечением не менее 4 мм<sup>2</sup>. Шина (контур повторного заземления) объединяется с нейтральным проводом сетевого питания у коммутационного аппарата. Остальные электроприборы и аппараты (дентальные, палатные) присоединяются к заземлению через штепсельные розетки с дополнительным заземляющим контактом.

124. Использовать в качестве заземлителя арматуру водопроводной и отопительной сети не допускается. Система повторного заземления рентгеновского компьютерного томографа должна быть автономной от других аппаратов. Наличие заземляющей полосы не требуется, если в конструкции аппарата предусматривается заземляющий проводник.

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

126. Процедурная кабинета должна быть снабжена электрической трехфазной сетью 380/220 В, 50 Гц или однофазной сетью 220 В, 50 Гц с повторным заземлением нулевого провода сети в зависимости от применяемых аппаратов. Отклонение сетевого напряжения от номинального значения при неработающем аппарате не должно превышать  $\pm 10\%$ , а отклонение частоты  $\pm 1$  Гц.

127. Сопротивление сети должно соответствовать номинальной мощности блока питания рентгеновского аппарата с трехфазной схемой выпрямления.

128. Подключение кабинета рентгеновской компьютерной томографии выполняется на напряжение 380/220 В, 50 Гц по отдельному фидеру в зависимости от применяемого аппарата.

129. Рентгеновская аппаратура присоединяется к сети коммутационным аппаратом, при размыкании (выключении) которого все без исключения части аппаратуры должны обесточиваться. Разомкнутое положение коммутационного аппарата должно быть отчетливо видно. Расстояние между коммутационным аппаратом (рубильником) и пультом управления рентгеновского аппарата должно составлять не более 1,5 м. Допускается размещение коммутационного аппарата в процедурной на расстоянии не более 2 м от рабочего места врача у поворотного стола-штатива.

130. В фотолабораториях и рентгенооперационных коммутационное устройство и другие сетевые пускатели размещаются на высоте не менее 1,6 м от уровня пола, сетевые розетки с заземляющим контактом - 1,2 м.

Штепсельные розетки в фотолаборатории применяются в защитном исполнении.

131. В помещениях рентгеновского кабинета не допускается наличие открытых свинцовых или свинецсодержащих поверхностей.

132. Уровень шума от технического оснащения процедурной комнаты не должен превышать при работающем оборудовании 60 дБА.

133. Допустимая температура элементов технического оснащения должна быть: для вводимых в полость тела не более плюс 50 градусов Цельсия (далее -  $^{\circ}\text{C}$ ), доступных для прикосновения - плюс  $60^{\circ}\text{C}$ , корпус рентгеновского излучателя - плюс  $70^{\circ}\text{C}$ .

134. Потолочное крепление элементов технического оснащения выполняется полным количеством соответствующего крепежа и должно иметь не менее чем десятикратный запас по нагрузке. Передвижные аппараты должны сохранять устойчивость при наклоне пола до  $15^{\circ}$ . Подвижные части аппарата должны иметь ограничитель силы прижима до 300 Н. Усилие при перемещении расторможенных элементов не должно превышать 40 Н.

135. Каждый рентгеновский кабинет обеспечивается углекислотными огнетушителями. В кабинете не допускается использовать открытый огонь, хранить бракованные снимки и обрезки пленок в открытом виде, складывать пленки вблизи окон, электроламп и приборов отопления. В кабинете допускается хранение не более 2 кг рентгеновской пленки.

Форма

## Контрольно-технический журнал

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

Приложение 2  
к санитарным правилам  
"Санитарно-эпидемиологические  
требования к проектированию,  
содержанию и эксплуатации кабинетов  
лучевой диагностики и терапии"

## Требования к кабинетам лучевой диагностики и терапии при приемке в эксплуатацию

1. На рентгеновский кабинет разрабатывается проектная документация. На проект должно быть положительное санитарно-эпидемиологическое заключение.

2. При приемке кабинета в эксплуатацию предоставляется следующая документация:

- 1) санитарно-эпидемиологическое заключение на рентгеновский аппарат;
- 2) лицензия организации на медицинскую деятельность;
- 3) заверенная копия регистрационного удостоверения уполномоченного органа в области охраны здоровья граждан Республики Казахстан на рентгеновский аппарат;
- 4) технологический проект на рентгеновский кабинет;
- 5) санитарно-эпидемиологическое заключение на проект рентгеновского кабинета;
- 6) акт на скрытые работы;
- 7) эксплуатационная документация на рентгеновский аппарат;
- 8) технический паспорт на рентгеновский кабинет;
- 9) протоколы дозиметрических измерений;
- 10) протоколы контроля эксплуатационных параметров аппарата;

11) протоколы испытаний индивидуальных и передвижных средств радиационной защиты;

12) протоколы дозиметрических измерений для планирования рентгенотерапии;

13) акты проверки эффективности вентиляции (при наличии вентиляционных систем);

14) акты 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;

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

16) контрольно-технический журнал на рентгеновский аппарат;

17) приказ об отнесении работающих лиц к персоналу групп А и Б;

18) приказ о назначении лиц, ответственных за радиационную безопасность, учет и хранение рентгеновских аппаратов, производственный радиационный контроль;

19) документ об обучении персонала радиационной безопасности;

20) заключения медицинской комиссии о прохождении персоналом группы А предварительных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров;

21) журнал регистрации инструктажа на рабочем месте;

22) карточки учета индивидуальных доз облучения персонала;

23) санитарные правила, иные нормативные и инструктивно-методические документы.

3. Рентгеновский кабинет принимается в эксплуатацию комиссией в составе представителей лечебной организации, специалистов санитарно-эпидемиологической службы, представителей строительной, монтажно-наладочной и других организаций.

4. Экземпляры акта приемки хранятся в медицинской организации и государственном органе санитарно-эпидемиологической службы.

5. На основании акта приемки в эксплуатацию кабинета оформляется санитарный паспорт на ИИИ. Санитарный паспорт также выдается на передвижные и переносные (палатные) рентгеновские аппараты.

Применение рентгеновских аппаратов и проведение работ, не указанных в санитарном паспорте, не допускается.

## Рекомендуемые площади рентгенологического кабинета с учетом размещения рентгеновских аппаратов

Таблица 1

Рентгеновский аппарат	Площадь, м <sup>2</sup> (не менее)	
	Предусматривается использование каталки	Не предусматривается использование каталки
Рентгенодиагностический комплекс (далее - РДК) с полным набором штативов (далее - ПСШ, стол снимков, стойка снимков, штатив снимков)	45	40
РДК с ПСШ и универсальной стойкой-штативом, рентгенодиагностический аппарат с цифровой обработкой изображения	34	26
РДК с ПСШ, имеющий 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 близко дистанционной рентгенотерапии	24	16
Аппарат для дальне дистанционной рентгенотерапии	24	20
Аппарат для маммографии		6
Аппарат для остеоденситометрии		8

## Состав и площади помещений рентгенодиагностического кабинета

Таблица 2

Наименование помещения	Площадь, м <sup>2</sup> (не менее)
Общие помещения отделения (кабинета)	
1. Кабинет заведующего отделением	12
	10 (+3,5 м <sup>2</sup> на каждого,

2. Комната персонала	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 <sup>2)</sup>	6
комната персонала	9
2. Флюорографический кабинет для диагностических снимков	
процедурная	14
комната управления (при отсутствии защитной кабины)	6
фотолаборатория	6
кабина для раздевания <sup>1)</sup>	3
кабинет врача (для аппаратов с цифровой обработкой изображения)	9
3. Кабинет рентгенодиагностики методом рентгеноскопии и рентгенографии	
процедурная 1	по таблице 1 приложения 2
процедурная 2	по таблице 1 приложения 2
комната управления	6
кабина для раздевания <sup>1)</sup>	3
фотолаборатория <sup>2)</sup>	8
кабинет врача	9
4. Кабинет рентгенодиагностики заболеваний желудочно-кишечного тракта	

Процедурная 1	по таблице 1 приложения 2
комната управления	6
фотолаборатория <sup>2)</sup>	8
уборная для пациентов	3
кабина для раздевания с кушеткой <sup>1)</sup>	4
кабинет врача	9
5. Кабинет рентгенодиагностики методом рентгенографии и/или томографии	
процедурная	6
комната управления	3
кабина для раздевания <sup>1)</sup>	8
фотолаборатория <sup>2)</sup>	9
комната персонала	12
6. Кабинет рентгенодиагностики заболеваний молочной железы методом маммографии	
процедурная	6
процедурная специализированных методов (при необходимости)	8
кабина для раздевания <sup>1)</sup>	3
фотолаборатория <sup>2)</sup>	8
кабинет врача	9
7. Кабинет рентгенодиагностики заболеваний мочеполовой системы (урологический)	
процедурная со сливом	по таблице 1 приложения 2
комната управления	6
фотолаборатория <sup>2)</sup>	8
кабина для раздевания с кушеткой <sup>1)</sup>	4
кабинет врача	9
8. Кабинет (бокс) рентгенодиагностики инфекционных отделений	
тамбур при входе в бокс (шлюз при входе в бокс)	1,5
ожидальная	6
уборная при ожидальной	3
процедурная	по таблице 1 приложения 2
комната управления	6
фотолаборатория <sup>2)</sup>	8
кабинет врача	9
9. Кабинет топографии	

(планирования лучевой терапии)	
процедурная	по таблице 1 приложения 2
комната управления	6
кабина для приготовления бария	3
фотолаборатория <sup>2)</sup>	8
кабинет врача	9
уборная	3
Рентгенооперационный блок	
1. Блок диагностики заболеваний сердца и сосудов	
рентгенооперационная	48
комната управления	8
предоперационная	6
стерилизационная <sup>1)</sup>	8
комната временного пребывания больного после исследования <sup>1)</sup>	8
фотолаборатория <sup>2)</sup>	8
кабинет врача	9
2. Блок для диагностики заболеваний легких и средостения	
рентгенооперационная	32
комната управления	8
предоперационная	6
стерилизационная <sup>1)</sup>	6
цитологической диагностики <sup>1)</sup>	6
фотолаборатория <sup>2)</sup>	8
комната просмотра снимков <sup>1)</sup>	6
кабинет врача	9
комната медсестер <sup>1)</sup>	13
комната личной гигиены персонала <sup>1)</sup>	4
комната хранения грязного белья <sup>1)</sup>	4
3. Блок диагностики заболеваний урогенитальной системы	
рентгенооперационная	26
комната управления	6
фотолаборатория <sup>2)</sup>	8
кабинет врача	9
комната приготовления контрастных средств <sup>1)</sup>	5
уборная для пациентов	3
4. Блок диагностики заболеваний	

репродуктивных органов (молочной железы)	
рентгенооперационная	8
комната управления	4
фотолаборатория <sup>2)</sup>	6
кабинет врача	9
Кабинет рентгеновской компьютерной томографии	
1. Кабинет РКТ для исследования головы	
процедурная	18
комната управления	7
генераторная/компьютерная	8
фотолаборатория <sup>2)</sup>	8
кабинет врача	9
2. Кабинет РКТ для рутинного исследования	
процедурная	22
комната управления	8
генераторная/компьютерная	8
фотолаборатория <sup>2)</sup>	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 <sup>2)</sup>	8
кабинет врача	9
просмотровая	10
комната приготовления контрастных средств	5
уборная для пациентов	3
комната медперсонала	12
комната инженеров	12
1) необязательно;	
2) не нужны при использовании аппаратов для цифровой рентгенографии и флюорографии.	

## Состав и площадь помещений кабинета рентгенотерапии

Таблица 3

--	--

Наименование помещения	Площадь, м <sup>2</sup> (не менее)
<b>1. Кабинет близко дистанционной рентгенотерапии</b>	
процедурная с 2-3 излучателями	16
процедурная с 1 излучателем	12
комната управления	9
кабинет врача (смотровая)	10
ожидальная	6
<b>2. Кабинет дальне дистанционной рентгенотерапии</b>	
процедурная	20
комната управления	9
кабинет врача (смотровая)	10
ожидальная	6

Использование помещений с меньшей площадью или сокращенного набора помещений согласовывается с государственным органом санитарно-эпидемиологического надзора.

Приложение 4  
к санитарным правилам  
"Санитарно-эпидемиологические  
требования к проектированию,  
содержанию и эксплуатации кабинетов  
лучевой диагностики и терапии"

## Температура и кратность воздухообмена в помещениях рентгенодиагностического кабинета

Таблица 1

Наименование помещения	Температура, °С	Кратность воздухообмена в час	
		приток	вытяжка
<b>Общие помещения</b>			
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	18		1,5

100 кг)			
10. Комната личной гигиены персонала	22	3	5
11. Уборные для персонала или пациентов	20		50 м <sup>3</sup> на один унитаз
12. Компьютерная	18	3	2
13. Инженерная	18	-	1,5
<b>Кабинет рентгенодиагностики</b>			
1. Процедурная	20	3	4
2. Комната управления	18	3	4
3. Раздевальная	20	3	1,5
4. Кабина для раздевания		ч	1,5
4. Кабина для раздевания, комната временного пребывания больного, комната личной гигиены	20	3	
5. Кабинет врача, комната просмотра снимков, комната медсестер	20		1,5
6. Кладовая, материальная	18	-	-
7. Уборная для пациентов	20		50 м <sup>3</sup>

## Температура и кратность воздухообмена в помещениях кабинета рентгенотерапии

Таблица 2

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

## Освещенность рабочих мест в помещениях рентгеновского кабинета

Таблица 3

Наименование помещения	Освещенность, лк	Источник света
<b>Общие помещения отделения</b>		
1. Кабинет заведующего отделением	300 150	л.л. л.н.

2. Комната персонала	300	л.н.
	150	л.н.
3. Комната просмотра результатов (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	л.л.
	50	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	300	л.л.
	100	л.н.
3. Процедурная для флюорографии	150	л.л.
	75	л.н.
4. Комната управления	50	л.н.
5. Раздевальная	200	л.л.
	100	л.н.
6. Кабина для раздевания	150	л.л.
	75	л.н.
7. Тамбур	75	л.л.
	30	л.н.
8. Шлюз	75	л.л.
	30	л.н.
9. Кабинет врача	300	л.л.
	150	л.н.
Рентгенооперационный блок		
1. Рентгенооперационная	300	л.л.
	200	л.н.
2. Комната управления	50	л.н.
3. Предоперационная, стерилизационная, микроскопная	300	л.л.
	150	л.н.

4. Кабина для раздевания, комната временного пребывания больного, комната личной гигиены	100	л.л.
	50	л.н.
5. Кабинет врача, комната просмотра снимков, комната медсестер	300	л.л.
	150	л.н.
6. Кладовая, материальная	30	л.н.
7. Уборная для пациентов	63	л.н.
Кабинет рентгеновской компьютерной томографии		
1. Процедурная	300	л.л.
	150	л.н.
2. Комната управления	50	л.н.
3. Генераторная	200	л.л.
	100	л.н.
4. Кабинет для раздевания	70	л.л.
	35	л.н.
5. Кабинет врача	300	л.л.
	150	л.н.

л.л. - люминесцентные лампы;

л.н. - лампы накаливания.

## Освещенность рабочих мест в помещениях кабинета рентгенотерапии

Таблица 4

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

При отсутствии в процедурной естественного освещения устанавливаются бактерицидные лампы из расчета 1 лампа на 10 м<sup>2</sup>.

Приложение 5  
к санитарным правилам  
"Санитарно-эпидемиологические  
требования к проектированию,  
содержанию и эксплуатации кабинетов  
лучевой диагностики и терапии"

## Расчет радиационной защиты

Расчет радиационной защиты основан на определении кратности ослабления (K) мощности поглощенной дозы (D<sub>0</sub>) рентгеновского излучения в воздухе в данной точке в отсутствии защиты до значения допустимой мощности дозы (далее - ДМД) в воздухе:

$$D_0 \cdot 10^3 \cdot K_R \cdot W \cdot N$$

$$K = \frac{D_0 \cdot 10^3 \cdot K_R \cdot W \cdot N}{\text{ДМД}} = \frac{\text{ДМД} \cdot 30 \cdot r^2 \cdot \text{ДМД}}{10^3 \cdot K_R \cdot W \cdot N}, \text{ где}$$

$$\text{ДМД} \cdot 30 \cdot r^2 \cdot \text{ДМД}$$

10<sup>3</sup> - коэффициент перевода мГр в мкГр;

K<sub>R</sub> - радиационный выход - отношение мощности воздушной кермы в первичном пучке рентгеновского излучения на расстоянии 1 м от фокуса трубки, умноженной на квадрат этого расстояния, к силе анодного тока, мГр · / (мА · мин);

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

N - коэффициент направленности излучения, относительная единица;

30 - значение нормированного времени работы рентгеновского аппарата в неделю при односменной работе персонала группы А, ч/неделя;

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

Значение радиационного выхода IC берется из технической документации на конкретный рентгеновский излучатель. При отсутствии этих данных работы рентгеновского аппарата и связанную с ней продолжительность облучения персонала группы Б, пациентов и населения,  $t_p = t_c \cdot n$ ;

T - коэффициент занятости помещения, учитывающий максимально возможное время нахождения людей в зоне облучения. При проектировании стационарной защиты используются значения данных K<sub>R</sub> из таблицы 1 приложения 4 к настоящим санитарным правилам. 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.

Значения рабочей нагрузки W в зависимости от типа и назначения рентгеновского аппарата приведены в приложении 6 к настоящим санитарным правилам.

Коэффициент направленности (далее - N) учитывает вероятность направления первичного пучка рентгеновского излучения. В направлениях первичного пучка рентгеновского излучения значение N принимается равным 1, для аппаратов с подвижным источником излучения во время получения

изображения (рентгеновский компьютерный томограф, панорамный томограф, сканирующие аппараты) - 0,1. Во всех других направлениях, куда попадает только рассеянное излучение, значение N принимается равным 0,05.

Значения допустимой мощности дозы в воздухе ДМД (мкГр/ч) рассчитываются, исходя из основных пределов эффективных доз ПД для соответствующих категорий облучаемых лиц (приложение 7 к настоящим санитарным правилам) и возможной продолжительности их пребывания в помещениях или на территории различного назначения:

$$ДМД = \frac{10^3 \cdot \& \cdot ПД}{t_c \cdot n \cdot T}, \text{ где}$$

$10^3$  - коэффициент перевода мГр в мкГр;

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

$t_c$  - стандартизованная продолжительность работы рентгеновского аппарата в течение года при односменной работе персонала группы А,  $t_c = 1\ 500$  ч/год;

$n$  - коэффициент сменности, учитывающий возможность двухсменной ДМД для различных помещений, значения коэффициентов занятости Т, сменности  $n$  и продолжительности облучения  $t_p$ , представленные в приложении 6 к настоящим санитарным правилам.

Приложение 6  
к санитарным правилам  
"Санитарно-эпидемиологические  
требования к проектированию,  
содержанию и эксплуатации кабинетов  
лучевой диагностики и терапии"

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

Рентгеновская аппаратура	Рабочая нагрузка W, (мА-мин)/нед	Анодное напряжение, кВ
1. Рентгенофлюорографический аппарат с люминесцентным экраном и оптическим переносом изображения, пленочный и цифровой	1000 <sup>1)</sup>	100
2. Рентгенофлюорографический малодозовый аппарат со сканирующей линейкой детекторов и цифровой обработкой изображения	2000 <sup>1)</sup>	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 близко дистанционной рентгенотерапии	5000	100
17. Аппарат для дальне дистанционной 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

При комплектации флюорографов защитной кабиной, расчет защиты помещений производится с учетом ослабления рентгеновского излучения флюорографической кабиной, указанной в эксплуатационной документации на аппарат.

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

Приложение 7  
к санитарным правилам  
"Санитарно-эпидемиологические  
требования к проектированию,  
содержанию и эксплуатации кабинетов  
лучевой диагностики и терапии"

### Допустимая мощность дозы рентгеновского излучения за стационарной защитой процедурной рентгеновского кабинета

Помещение, территория	ДМД мкГр/ч	T, отн. ед.	п, отн. ед.	ч/год	пД, мЗв/год
1. Помещения постоянного пребывания персонала группы А (процедурная, комната управления, комната приготовления бария, фотолаборатория, кабинет врача)	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)	10	0,25	1,3	2000	5
4. Помещения эпизодического пребывания персонала группы Б (технический этаж, подвал, чердак)	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	03	1	2	3000	1

Приложение 8  
к санитарным правилам  
"Санитарно-эпидемиологические  
требования к проектированию,

## Материалы для расчета стационарной защиты

Значения радиационного выхода Кг на расстоянии 1 м от фокуса рентгеновской трубки (анодное напряжение постоянное, сила анодного тока - 1 мА, фильтр - 2 мм А1, для 250 кВ - 0,5 мм Си)

Таблица 1

Анодное напряжение, кВ	40	50	70	75	100	150	200	250
Радиационный выход, KR мГр . м <sup>2</sup> /(мА . мин)	2,0	3,0	5,6	6,3	9	18	25	20

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

Таблица 2

к, отн.ед.	Свинцовый эквивалент (мм) при анодном напряжении (кВ) и фильтре					
	2 мм А1					0,5 мм Си
	50	75	100	150	200	250
Толщина защиты из свинца, d. Pb, мм						
3	0,02	-	0,1	0,16	0,3	0,1
7	0,05	0,11	0,11	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	0,3	0,9	1,3
30	0,11	0,3	0,45	0,62	0,1	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	6,1
6000	0,5	1,2	2,2	2,6	3,6	6,8
10000	0,5	1,3	2,3	2,75	3,5	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	1,3	2,7	3,1	4,3	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	9,1
60000	0,65	1,65	3,0	3,3	4,9	9,4
100000	0,7	1,8	3,1	3,7	5,2	10,0
200000	0,75	1,9	3,4	4,0	5,6	11,0
300000	0,3	2,0	3,6	4,1	5,8	11,4
500000	0,8	2,1	3,8	4,4	6,1	12,0
1000000	0,9	2,3	4,0	4,7	6,3	13,0
1500000	0,9	2,3	4,2	4,8	6,7	13,4
3000000	1,0	2,3	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

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

Таблица 3

Материал	Плотность, г/см <sup>3</sup>	Толщина свинца, мм	Эквивалентная толщина материала (мм) при напряжении на рентгеновской трубке (кВ)									
			50	60	75	100	125	150	180	200	220	250
Сталь	7,9	01	1,1	-	1,2	1,1		2,4		3,1	-	3,4
		03	3,2	-	3,2	3,1	-	6,6	-	7,6	-	8
		1		5	53	6	9	12	123	13	123	12
		2	-	10	11	12	183	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	1003	108	84	60
		10	-			-	-	119	130	140	108	75
	23	1	-	80	80	85	85	85	85	85	733	60

Бетон		2	-	160	160	160	160	160	155	150	123	95
		3	-	210	210	210	220	230	200	210	168	125
		4	-	320	338	355	345	290	283	275	213	150
		6			-	-	-	450	425	400	305	210
		8	-	-	-	-	-	5600	550	540	400	260
		10	4	-	-	-	-	-	-	670	485	300
Барито-бетон, штукатурка	2,7	03	-	-	-	5	-	83	-	10,8	-	12
		1	-	-	-	103	-	22	-	25	-	23
		2	-	-	-	20,4	-	38	-	46	-	45
		3	-	-	-	29	-	62	-	68	-	45
		4	-	-	-	36	-	90	-	90	-	75
		6	-	-	-	55	-	20	-	26	-	116
		8	-	-	-	68	-	156	-	165	-	140
		10	-	-	-	84	-	188	-	205	-	165
Кирпич полнотелый	1,8	03	-	-	-	70	-	84	-	76	-	68
		1	-	-	-	120	-	150	-	130	-	120
		2	-	-	-	195	-	260	-	230	-	190
		3	-	-	-	260	-	340	-	310	-	250
		4	-	-	-	330	-	420	-	370	-	300
		6	-	-	-	450	-	570	-	490	-	390
		8	-	-	-	-	-	-	-	600	-	470
		10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	540
		12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	610
Кирпич полнотелый	1,6	04 1	110	-	90	80	-	95	-	90	-	80
			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
Гипсо-картон	0,84	0,1	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	0,1	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)	1	20	-	21	24	28	-	-	-	-
	2	40	-	42	48	48	-	-	-	-
	3	60	-	62	70	70	-	-	-	-
	4	80	-	80	%	94	-	-	-	-
	6	-	-	-	-	132	-	-	-	-
	8	-	-	-	-	-	172	-	-	-

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

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

### Материал рентгенозащитный из просвинцованного пластика ППС-73

Таблица 4

Наименование	Тип	Размер, мм	Поверхностная плотность, кг/м <sup>2</sup>	Свинцовый эквивалент, мм
Рулонный	ПЛ-1	7000x900x2,5	7	0,32
Плиты	ПП-1	700x500x10	28	1,2
Плиты	ПП-2	1000x500x10	28	1,1

### Стекла рентгеновские защитные марок ТФ 5 и ТФ 105 ГОСТ 9541-75

Таблица 5

Толщина стекла, мм	Свинцовый эквивалент (мм) при напряжении 180-200 кВ (не менее)
10	24
15	4,0
20	5,0
25	6,5
50	13

### "Просвинцованная резина" Тип Я-1002 и Я-1002Т

Таблица 6

Толщина пластины, мм	1,0-1,4	1,5-1,9	2,0-2,9	3,0-3,4	3,6-4,0
Свинцовый эквивалент, мм	$\geq 0,25$	$\geq 0,35$	$\geq 0,5$	$\geq 0,75$	$\geq 1,0$
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	$\geq 0,25$	$\geq 0,35$	$\geq 0,5$	$\geq 0,75$	$\geq 1,0$

Приложение 9  
к санитарным правилам  
"Санитарно-эпидемиологические  
требования к проектированию,  
содержанию и эксплуатации кабинетов  
лучевой диагностики и терапии"

## Средства радиационной защиты

### 1. Передвижные средства радиационной защиты:

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

2) малая защитная ширма персонала - для защиты нижней части тела человека;

3) малая защитная ширма пациента - для защиты нижней части тела пациента ;

4) экран защитный поворотный - для защиты отдельных частей тела человека в положении стоя, сидя или лежа;

5) защитная штора - для защиты всего тела, может применяться взамен большой защитной ширмы.

### 2. Индивидуальные средства радиационной защиты:

1) шапочка защитная - для защиты области головы;

2) очки защитные - для защиты глаз;

3) воротник защитный - для защиты щитовидной железы и области шеи, применяется также совместно с фартуками и жилетами, имеющими вырез в области шеи;

4) накидка защитная, пелерина - для защиты плечевого пояса и верхней части грудной клетки;

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

6) фартук защитный двусторонний - 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 );

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

8) жилет защитный - для защиты спереди и сзади органов грудной клетки от плеч до поясицы;

9) передник для защиты гонад и костей таза - для защиты половых органов со стороны пучка излучения;

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

11) перчатки защитные - для защиты кистей рук и запястий, нижней половины предплечья;

12) защитные пластины (в виде наборов различной формы) - для защиты отдельных участков тела;

13) средства защиты мужских и женских гонад - для защиты половой сферы пациентов.

### 3. Дополнительные средства защиты детей:

1) подгузник (трусики) - для защиты нижней части тела ребенка;

2) пеленка - для защиты различных частей тела и групп органов;

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

## Обязательные средства радиационной защиты

Средства радиационной защиты	Назначение рентгеновского кабинета					
	Флюоро-графия	Рент-гено-скопия	Рент-гено-графия	Урог-рафия	Маммо-графия, денсито-метрия	Ангио-графия
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

В зависимости от принятой медицинской технологии разрешается применять другие средства радиационной защиты.

Приложение 10  
к санитарным правилам  
"Санитарно-эпидемиологические  
требования к проектированию,  
содержанию и эксплуатации кабинетов  
лучевой диагностики и терапии"

## **Защитная эффективность передвижных средств радиационной защиты**

Таблица 1

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

## **Защитная эффективность индивидуальных средств радиационной защиты**

Таблица 2

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	03
легкие	0,15
Защитные пластины (в виде наборов различной формы)	1,0-0,5
Подгузник, пеленка, пеленка с отверстием	0,35

Приложение 11  
к санитарным правилам  
"Санитарно-эпидемиологические  
требования к проектированию,  
содержанию и эксплуатации кабинетов  
лучевой диагностики и терапии"

Форма

## Журнал регистрации инструктажа 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 12  
к санитарным правилам  
"Санитарно-эпидемиологические  
требования к проектированию,

Форма

**Лист**

**учета дозовых нагрузок на пациента при рентгенологических  
исследованиях**

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

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

Лист вклеивается в медицинскую карту амбулаторного больного или историю развития ребенка.

Приложение 13  
к санитарным правилам  
"Санитарно-эпидемиологические  
требования к проектированию,  
содержанию и эксплуатации кабинетов  
лучевой диагностики и терапии"

**Минимальные допустимые кожно-фокусные расстояния**

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

Приложение 14  
к санитарным правилам  
"Санитарно-эпидемиологические  
требования к проектированию,  
содержанию и эксплуатации кабинетов  
лучевой диагностики и терапии"

**Проведение радиационного контроля в рентгеновских кабинетах**

1. Радиационный контроль проводится в кабинетах, в которых расположены:

рентгенодиагностические аппараты общего назначения;  
флюорографические аппараты;  
рентгеностоматологические аппараты;  
маммографические аппараты;  
рентгеновские компьютерные томографы;  
ангиографические аппараты;  
остеоденситометры;  
нестационарные (палатные) рентгенодиагностические аппараты;  
рентгеновские аппараты для литотрипсии;  
рентгенотерапевтические аппараты;  
другие виды рентгеновских аппаратов.

2. Радиационный контроль проводится в следующих случаях:

оформление санитарно-эпидемиологического заключения;  
приемка кабинета в эксплуатацию;  
выдача технического паспорта;  
выдача санитарного паспорта;  
изменение условий эксплуатации кабинета;

в плановом порядке или в случае необходимости (например, радиационная авария или другая нештатная ситуация).

3. Радиационный контроль в кабинетах проводится при наличии санитарно-эпидемиологического заключения на рентгеновский аппарат(ы).

4. Радиационный контроль в помещениях различного назначения и на прилегающей территории проводится с целью определения соответствия величин мощностей доз при эксплуатации рентгеновского аппарата значениям допустимой мощности эффективной дозы ДМД (табл. 2).

5. Измерение мощности дозы при проведении радиационного контроля проводится:

на рабочих местах персонала (процедурная, комната управления, комната приготовления бария, фотолаборатория);

в смежных по вертикали и горизонтали с процедурной рентгеновского кабинета помещениях (кабинет врача, холлы, лестничные площадки, коридоры, комнаты отдыха, туалеты, кладовые и т.п.);

на территории, прилегающей к процедурной;

в больничных палатах при использовании нестационарных аппаратов.

6. Радиационный (дозиметрический) контроль осуществляется специалистами, имеющими право на его проведение.

7. Объем радиационного контроля определяется целью его проведения.

8. При проведении радиационного контроля администрация обследуемого учреждения обеспечивает свободное перемещение сотрудников, осуществляющих контроль, по всем контролируемым помещениям (территории).

9. Радиационный контроль проводится в присутствии администрации лечебно-профилактического учреждения или лица, ею уполномоченного.

10. Администрация обследуемого учреждения предоставляет индивидуальные средства защиты, находящиеся в кабинете, лицам, осуществляющим радиационный контроль.

11. Начинать измерения следует с определения мощности дозы радиационного фона при отключенном рентгеновском аппарате. В дальнейшем фон вычитается из величины измеренной мощности дозы, если компенсация фона не предусмотрена средством измерения. Периодичность контроля технического состояния рентгеновского оборудования проводит не реже одного раза в 1 год.

12. Измерения мощности дозы на рабочих местах персонала, в смежных помещениях и на прилегающей территории проводятся при следующих условиях :

толщина общего фильтра должна соответствовать значениям, указанным в эксплуатационной документации на аппарат;

стандартные значения анодного напряжения должны соответствовать значениям, указанным в табл. 1;

должны быть установлены минимальные значения анодного тока (но не менее 2 мА при рентгенокопии) при максимальных значениях экспозиции, обеспечивающие достоверность результатов измерения мощности дозы.

13. Измерения мощности дозы проводятся с тканеэквивалентными (водными) фантомами следующих размеров:

в рентгенодиагностических кабинетах общего назначения, в рентгенотерапевтических кабинетах, а также при контроле палатных рентгеновских аппаратов: 250Ч250Ч150 мм;

во флюорографических кабинетах: 250Ч250Ч75 мм;

в ангиографических кабинетах: 250Ч250Ч225 мм;

в рентгеностоматологических кабинетах - диаметром 150 и высотой 200 мм;

в кабинетах маммографии - со штатными фантомами, придаваемыми к рентгеновскому аппарату (допускается использование в качестве фантома пакета из пластика объемом 200 мл, заполненного водой);

в кабинетах компьютерной томографии и остеоденситометрии - со штатными фантомами, входящими в комплект аппарата.

14. Фантомы располагаются на месте пациента во время проведения рентгенологического исследования (в центре пучка излучения). При их установке следует использовать подручные средства.

15. При проведении контроля необходимо с помощью диафрагмы установить на приемнике изображения световое поле рентгеновского излучения размерами 180x180 мм или меньших размеров таким образом, чтобы пучок рентгеновского излучения полностью перекрывался фантомом.

16. Радиационный контроль на рабочих местах персонала в процедурной рентгеновского кабинета непосредственно около рентгеновского аппарата проводится на участках размерами 60x60 см при вертикальном и горизонтальном положениях поворотного стола-штатива.

17. При радиационном контроле во флюорографических кабинетах, не оборудованных комнатой управления, измерение мощности дозы проводят на расстоянии 20 см от поверхности защитной кабины и флюорографической камеры. Расстояние между точками измерений в горизонтальной плоскости должно быть не более 50 см.

18. Измерения по п.п. 19 и 20 проводят в точках, расположенных на высоте от уровня пола (см):

ноги	гонады	грудь	голова
30±20	80±20	120±20	160±20

В каждой точке необходимо провести не менее 3 измерений, а для оценки полученных результатов использовать среднее значение мощности дозы по количеству измерений в данной точке.

19. В помещениях, смежных с процедурной рентгеновского кабинета, измерения мощности дозы проводятся:

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

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

по горизонтали - вплотную к стене, на высоте 80 и 120 см по всей длине стены с шагом 1-2 м.

20. Измерения мощности дозы проводятся также на стыках защитных ограждений, у дверных проемов, смотровых окон и отверстий технологического назначения.

21. При радиационном контроле в кабинетах (помещениях), где расположены дентальные, ангиографические, маммографические, хирургические и другие нестационарные рентгеновские аппараты, измерения мощности дозы проводятся на местах фактического нахождения персонала во время проведения рентгенологических исследований.

22. При радиационном контроле в рентгеностоматологических кабинетах, расположенных смежно с жилыми помещениями, измерения мощности дозы проводятся в пределах рентгеностоматологического кабинета. Оценку результатов измерений проводят с учетом кратности ослабления рентгеновского излучения в соответствии с расчетом радиационной защиты, представленным в технологическом проекте на кабинет.

23. При радиационном контроле в рентгенотерапевтических кабинетах измерения проводятся только в помещениях и на территориях, смежных с процедурной.

24. Измеренные значения мощности дозы приводятся к значениям стандартной рабочей нагрузки, приведенным в таблице 1, по формуле:

$$D_{\text{прив}} = D_{\text{изм}} / I_{\text{изм}} \times W / 1800, \text{ мкГр/ч, где (1)}$$

$D_{\text{прив}}$  - значение мощности дозы, приведенное к стандартной рабочей нагрузке аппарата, мкГр/ч;

$D_{\text{изм}}$  - измеренное значение мощности дозы, мкГр/ч;

$W$  - недельная рабочая нагрузка, (мА\*мин)/нед (таблица 1);

1800 - время работы персонала группы А, мин/нед;

$I_{\text{изм}}$  - величина тока, установленная во время измерения, мА.

25. По полученным значениям  $D_{\text{прив}}$  рассчитываются значения мощности эффективной дозы  $E$ .

В процедурной на рабочем месте врача-рентгенолога  $E$  (рентгенолаборанта) - рассчитывается по формуле:

$$E = 0,5 D \times (0,15D_{\text{пр160}} + 0,30D_{\text{пр120}} + 0,5D_{\text{пр80}} + 0,05D_{\text{пр30}}), \text{ мкЗв/ч,}$$

где (2)

$D_{\text{пр}}$  - мощность поглощенной дозы на разных высотах от уровня чистого пола, мкГр/ч;

0,5 - коэффициент перехода от мощности поглощенной дозы к мощности эффективной дозы.

26. В смежных помещениях величина при измерениях в 2 точках по высоте рассчитывается по формуле:

$$E = 0,25 \times (D_{\text{пр80}} + 0,50 D_{\text{пр120}}), \text{ мкЗв/ч (3)}$$

при измерениях в одной точке по высоте - по формуле:

$$E = 0,5 \times D_{\text{пр}}, \text{ мкЗв/ч, мкЗв/ч (4)}$$

27. Рассчитанные значения  $E$  на рабочих местах, в смежных помещениях и на прилегающей территории не должны превышать значений ДМД, указанных в табл. 2.

28. Для измерений мощности дозы следует пользоваться дозиметрическими приборами, удовлетворяющими следующим требованиям:

энергетический диапазон эффективной энергии излучения 15-3000 кэВ;  
 диапазон измеряемой мощности дозы D 0,1-1000 мкГр/ч;  
 предел основной погрешности измерений не более  $\pm 20 \%$ .

29. Все используемые средства измерений должны иметь действующие свидетельства о государственной поверке.

## Стандартизированные значения рабочей нагрузки и анодного напряжения при проведении радиационного контроля

Таблица 1

Назначение кабинета	Недельная рабочая нагрузка W, (мА мин)/нед	Стандарт, напряжение U <sub>макс</sub> , кВ
1	2	3
1. Рентгенодиагностический комплекс с полным набором штативов (1-е, 2-е, 3-е рабочие места)	1000	100
2. Рентгеновский аппарат для рентгеноскопии (1-е рабочее место, поворотный стол-штатив)		
3. Рентгеновский аппарат для рентгенографии (2-е и 3-е рабочие места - стол снимков и стойка снимков)		
4. Рентгенофлюорографический аппарат с люминесцентным экраном и оптическим переносом изображения, пленочный и цифровой		
5. Рентгенофлюорографический малодозовый аппарат со сканирующей линейкой детекторов и цифровой обработкой изображения	2000	100
6. Рентгенофлюорографический малодозовый аппарат с УРИ, ПЗС-матрицей и цифровой обработкой изображения	50	100
7. Ангиографический комплекс	400	100
8. Рентгеновский компьютерный томограф	400	125
9. Хирургический рентгеновский аппарат с усилителем рентгеновского изображения	200	100
10. Палатный рентгеновский аппарат	200	90
11. Рентгеноурологический стол	400	90
12. Маммографический рентгеновский аппарат	200	40
13. Дентальный аппарат, работающий с обычной пленкой без усиливающего экрана	200	70
14. Дентальный аппарат и пантомограф, работающие с высокочувствительным пленочным и/или цифровым приемником изображения, в т.ч. с визиографом (без фотолаборатории)	40	70

15. Панорамный аппарат, пантомограф	200	90
16. Рентгенотерапевтический аппарат для планирования:		
лучевой терапии	200	100
дальнедистанционной терапии	1200	250
близкодистанционной терапии	5000	100
17. Остеоденситометр		
для всего тела	200	номин.
для конечностей	100	70
с широким пучком излучения	50	номин.
цифровой	50	номин.
Примечание. Для рентгеновских аппаратов, в которых номинальное значение анодного напряжения ниже указанного в табл. 1, при измерениях необходимо использовать максимальное напряжение, приведенное в технической документации на аппарат.		

## Значения допустимой мощности эффективной дозы ДМД<sub>Е</sub>

Таблица 2

Назначение помещения, территории	Продолжительность пребывания, ч/год	Предел дозы (ПД), мЗв	ДМД <sub>Е</sub> мкЗв/ч
1. Помещения постоянного пребывания персонала группы А (процедурная, комната управления, комната приготовления бария, фотолаборатория, кабинет врача и др.)	1500	20	13
2. Помещения, смежные по вертикали и горизонтали с процедурной рентгеновского кабинета, имеющие постоянные рабочие места персонала группы Б	2000	5	2,5
3. Помещения, смежные по вертикали и горизонтали с процедурной рентгеновского кабинета без постоянных рабочих мест (холл, гардероб, лестничная площадка, коридор, комната отдыха, туалет, кладовая и др.)	2000	5	10
4. Помещения эпизодического пребывания персонала группы Б (технический этаж, подвал, чердак и др.)	2000	5	40
5. Палаты стационара, смежные по вертикали и горизонтали с процедурной рентгеновского кабинета	3000	1	1,3
6. Территория, прилегающая к наружной стене процедурной рентгеновского			

кабинета	3000	1	2,8
7. Жилые помещения, смежные с процедурной рентгеновского стоматологического кабинета	3000	1	0,3

Результаты радиационного контроля оформляются протоколом. Минимальный объем информации, которую необходимо отразить в протоколе, представлен в приложении.

Приложение 15  
к санитарным правилам  
"Санитарно-эпидемиологические  
требования к проектированию,  
содержанию и эксплуатации кабинетов  
лучевой диагностики и терапии"

### **Перечень эксплуатационных параметров медицинского рентгеновского оборудования, подлежащих контролю**

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

1) периодическом контроле эксплуатационных параметров медицинского рентгеновского оборудования, находящегося в эксплуатации с целью определения возможности продления сроков его эксплуатации;

2) текущем контроле эксплуатационных параметров рентгеновского оборудования.

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

Параметры питающего устройства и рентгеновского излучателя:

- 1) суммарная фильтрация пучка рентгеновского излучения;
- 2) точность выполнения установок анодного напряжения, слой половинного ослабления;
- 3) проверка формы кривой и пульсаций анодного напряжения;
- 4) точность выполнения установок силы анодного тока;
- 5) точность выполнения установок количества электричества (мА.с);
- 6) точность установки длительности экспозиции;

7) повторяемость дозы излучения в режиме снимка в ручном и автоматическом режимах;

8) линейность дозы излучения при заданном анодном напряжении;

9) проверка радиационной защиты рентгеновского излучателя при наличии заглушки;

10) измерение радиационного выхода;

11) наличие сигнализации при времени облучения, превышающем 5 мин;

12) совпадение оптического (светового) и рентгеновского полей излучения;

13) проверка ухода центрального луча рентгеновского излучения при изменении положений штатива и изменении фокусного расстояния;

14) усилие перемещения подвижных частей экраноснимочного устройства аппарата;

15) угол и глубина среза при томографии.

3. Параметры преобразователя изображения:

1) доза (мощность дозы) рентгеновского излучения в плоскости приемника излучения при заданных значениях порогового контраста и разрешающей способности;

2) качество изображения (размер рабочего поля, разрешающая способность, минимальный контраст, динамический диапазон, искажение изображения);

3) работоспособность вспомогательных функций (переход от одного масштаба к другому, от негативного изображения к позитивному и другие);

4) работоспособность системы стабилизации яркости или экспонетрии (стабильность качества изображения при изменении характеристик объекта или режима работы).

4. Параметры фотолабораторного оборудования:

1) неактиничность фотолабораторного освещения;

2) стабильность термостатирующего устройства;

3) точность фоточасов;

4) температура и длительность сушки пленки в сушильном шкафу.

5. Объем испытаний параметров рентгеновского оборудования при текущем контроле:

1) функционирование экспонетра;

2) контроль совпадения светового и рентгеновского полей;

3) контроль перпендикулярности рабочего пучка поверхности приемников излучения;

4) оценка функционирования тормозов штативов;

5) оценка работы программы деления кассет в экраноснимочном устройстве;

6) оценка функционирования томографической приставки;

7) проверка усиливающих экранов и рентгеновских кассет;

- 8) проверка (визуальная) функционирования преобразователя изображения;
- 9) проверка фотолабораторного освещения;
- 10) проверка функционирования банков-танков, сушильных шкафов и фоточасов;
- 11) определение качества растворов;
- 12) оценка качества рентгеновской и флюорографической пленок.

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

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

Приложение 16  
к санитарным правилам  
"Санитарно-эпидемиологические  
требования к проектированию,  
содержанию и эксплуатации кабинетов  
лучевой диагностики и терапии"

### **Значения рабочей нагрузки (W) и анодного напряжения (U) для расчета защиты рентгеностоматологических 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 пантоммограф, работающие с высокочувствительным пленочным и/или цифровым приемником изображения, визиограф (без фотолаборатории)	40	70
3. Панорамный аппарат, пантоммограф	200	90

Приложение 17  
к санитарным правилам  
"Санитарно-эпидемиологические  
требования к проектированию,  
содержанию и эксплуатации кабинетов  
лучевой диагностики и терапии"

### **Состав и площади помещений для рентгеностоматологических исследований**

--	--

Наименование помещений	Площадь, м <sup>2</sup> (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, с визиографом (без фотолаборатории)	
Процедурная	6
3. Кабинет рентгенодиагностики методом панорамной рентгенографии или панорамной томографии	
Процедурная	8
комната управления <sup>1)</sup>	6
фотолаборатория <sup>2)</sup>	8
1) может отсутствовать при использовании аппаратов, укомплектованных средствами защиты рабочих мест персонала (защитные кабины, защитные ширмы и другие);	
2) может отсутствовать при использовании аппаратов с цифровой обработкой изображения.	

Приложение 18  
к санитарным правилам  
"Санитарно-эпидемиологические  
требования к проектированию,  
содержанию и эксплуатации кабинетов  
лучевой диагностики и терапии"

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

Наименование	Количество
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) <sup>1)</sup>	1
2. Фартук защитный односторонний легкий (для персонала)	1
- воротник защитный (для персонала)	1
3. Фартук защитный стоматологический (для пациента) или накидка (пелерина) защитная и передник для защиты гонад	2

(для пациента)

1) при работе рентгеностоматологических аппаратов с высокочувствительными приемниками изображения допускается использование рентгенозащитных штор.

© 2012. РГП на ПХВ «Институт законодательства и правовой информации Республики Казахстан»  
Министерства юстиции Республики Казахстан