

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ ГЛАВНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО САНИТАРНОГО ВРАЧА
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
22 ноября 2006 г. № 143**

**Об утверждении Санитарных правил и норм 2.6.3.13-
24-2006 «Гигиенические требования к обеспечению
радиационной безопасности при проведении лучевой
терапии»**

Изменения и дополнения:

Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 18 июня 2007 г. № 56 (зарегистрировано в Национальном реестре - № 8/25340 от 17.04.2012 г.) <W207p0080>

В целях исполнения Закона Республики Беларусь от 23 ноября 1993 года «О санитарно-эпидемическом благополучии населения» в редакции от 23 мая 2000 года (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2000 г., № 52, 2/172) и Закона Республики Беларусь от 5 января 1998 года «О радиационной безопасности населения» (Ведамасці Нацыянальнага сходу Рэспублікі Беларусь, 1998 г., № 5, ст. 25) ПОСТАНОВЛЯЮ:

1. Утвердить прилагаемые Санитарные правила и нормы 2.6.3.13-24-2006 «Гигиенические требования к обеспечению радиационной безопасности при проведении лучевой терапии» и ввести их в действие на территории Республики Беларусь с 2 января 2007 г.

2. Главным государственным санитарным врачам областей и г. Минска довести настоящее постановление до сведения всех заинтересованных и установить контроль за его выполнением.

**Главный государственный санитарный врач
Республики Беларусь**

М.И.Римжа

УТВЕРЖДЕНО

Постановление
Главного государственного
санитарного врача
Республики Беларусь
22.11.2006 № 143

**Санитарные правила и нормы 2.6.3.13-24-2006
«ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ РАДИАЦИОННОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ»**

**ГЛАВА 1
ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

1. В настоящих Санитарных правилах и нормах 2.6.3.13-24-2006 «Гигиенические требования к обеспечению радиационной безопасности при проведении лучевой терапии» (далее – Правила) применяются термины и определения, предусмотренные Гигиеническими нормативами 2.6.1.8-127-2000 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-2000)», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 25 января 2000 г. № 5 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2000 г., № 35, 8/3037) (далее – НРБ-2000), и Санитарными правилами и нормами 2.6.1.8-8-2002 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСП-2002)», утвержденными постановлением Главного государственного

санитарного врача Республики Беларусь от 22 февраля 2002 г. № 6 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2002 г., № 35, 8/7859) (далее – ОСП-2002).

2. В настоящих Правилах также применяются следующие термины и определения:

гарантия качества лучевой терапии – система мероприятий, направленная на соблюдение качества всех этапов технологического процесса лучевого лечения;

деактивация – удаление или снижение радиоактивного загрязнения с какой-либо поверхности или из какой-либо среды;

зона радиационной аварии – территория, на которой установлен факт радиационной аварии;

кабинет лучевой терапии – совокупность взаимосвязанных помещений и оборудования, предназначенных для реализации технологического процесса лечения больных с применением источника ионизирующего излучения (далее – ИИИ);

кабинет дистанционной гамма-терапии – кабинет лучевой терапии, предназначенный для проведения дистанционной гамма-терапии на дистанционных радиоизотопных аппаратах;

кабинет рентгенотерапии – кабинет лучевой терапии, предназначенный для проведения рентгенотерапии на рентгенотерапевтических аппаратах;

кабинет мегавольтной терапии – кабинет лучевой терапии, предназначенный для проведения терапии тормозным излучением или электронами высоких энергий на медицинских ускорителях электронов;

кабинет контактной аппаратурной лучевой терапии – кабинет лучевой терапии, предназначенный для проведения контактной лучевой терапии на аппаратах;

кабинет планирования лучевой терапии – совокупность помещений и оборудования, предназначенных для получения топографической информации, расчета распределений дозы и подготовки планов лучевой терапии;

лицензия – разрешение на конкретный вид деятельности, которое выдается регулирующими органами на основе оценки полезности и безопасности данной деятельности, сопровождающееся предписаниями и условиями, которые должны выполняться юридическим лицом, получившим лицензию;

отделение лучевой терапии – совокупность двух или более кабинетов лучевой терапии и общих для них помещений, обеспечивающих лечебную работу персонала;

отделение лучевой терапии открытыми ИИИ (отделение ядерной медицины) – отделение лучевой терапии, предназначенное для проведения контактной терапии путем введения в полости или ткани больного открытых радионуклидных ИИИ;

технологический процесс – совокупность приемов, операций и их последовательность при реализации методик лучевой терапии;

устройство (источник), генерирующее ионизирующее излучение, – электрофизическое устройство (рентгеновский аппарат, ускоритель, генератор и т.д.), в котором ионизирующее излучение возникает за счет изменения скорости заряженных частиц, их аннигиляции или ядерных реакций.

ГЛАВА 2 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

3. Настоящие Правила устанавливают гигиенические требования к обеспечению радиационной безопасности в кабинетах и отделениях лучевой терапии (далее – кабинеты и отделения) организаций здравоохранения, медицинских учреждений образования, научно-исследовательских организаций системы здравоохранения (далее – ОЗ), в том числе кабинеты и отделения:

дистанционной лучевой терапии с использованием фотонного излучения и электронов;

контактной лучевой терапии;

лучевой терапии открытыми ИИИ;

предлучевой подготовки пациентов;

планирования лучевой терапии.

4. Настоящие Правила являются обязательными для исполнения при проектировании, реконструкции, строительстве новых и эксплуатации действующих кабинетов и отделений.

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

ГЛАВА 3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

6. Настоящие Правила разработаны в соответствии с требованиями НРБ-2000, ОСП-2002.

7. Кабинеты и отделения должны соответствовать требованиям НРБ-2000, ОСП-2002, настоящих Правил.

8. Для обеспечения радиационной безопасности персонала и населения в кабинетах и отделениях должны соблюдаться основные принципы обеспечения радиационной безопасности:

принцип нормирования – непревышение допустимых пределов индивидуальных доз облучения граждан от всех ИИИ;

принцип обоснования – запрещение всех видов деятельности по использованию ИИИ, при которых полученная для человека и общества польза не превышает риск возможного вреда, причиненного дополнительным облучением;

принцип оптимизации – поддержание на достижимо низком уровне с учетом экономических и социальных факторов индивидуальных доз облучения и числа облучаемых лиц при использовании любого ИИИ.

Принцип нормирования при проведении лучевой терапии реализуется:

установлением гигиенических нормативов (допустимых пределов доз) облучения персонала;

непревышением планируемых доз облучения пациентов для получения максимального терапевтического эффекта.

Принцип обоснования реализуется с учетом следующих требований:

проведение лучевой терапии только по клиническим показаниям;

выбор наиболее щадящих методов облучения;

риск отказа от лучевого лечения должен заведомо превышать риск от его проведения.

Принцип оптимизации реализуется:

путем поддержания доз облучения на таких низких уровнях, каких возможно достичь при условии обеспечения необходимого объема и качества терапевтического эффекта;

путем максимального снижения поглощенной дозы на нормальные ткани и органы, окружающие мишень;

путем применения мероприятий гарантии качества лучевой терапии.

9. Радиационная безопасность в кабинетах и отделениях должна обеспечиваться:

технологически и санитарно-гигиенически обоснованными расположением и планировкой помещений;

рациональной организацией работ с ИИИ;

рациональной организацией рабочих мест;

применением аппаратуры и защитного оборудования, отвечающих требованиям безопасности;

соблюдением правил эксплуатации коммуникаций и оборудования, в том числе электроустановок, машин, механизмов;

обучением персонала безопасным методам и приемам работы;

применением эффективных индивидуальных средств защиты персонала.

10. Ответственность за обеспечение радиационной безопасности в кабинетах и отделениях возлагается на администрацию ОЗ.

11. ОЗ, осуществляющие деятельность по проведению лучевой терапии, должны получить санитарный паспорт на право работы с ИИИ (далее – санитарный паспорт), который выдается органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор на срок не более трех лет.

12. При проведении лучевой терапии используются только те радиофармпрепараты (далее – РФП), аппаратура, оборудование и технологии, которые разрешены к клиническому применению Министерством здравоохранения Республики Беларусь.

13. Все физические лица, которые проводят лучевую терапию, а также физические лица, не работающие с источниками ионизирующего излучения, но находящиеся по условиям труда в зоне их воздействия в дозах, превышающих допустимые пределы доз для населения, относятся к категории «персонал». Отнесение физических лиц к категории «персонал» осуществляется администрацией организации здравоохранения.

При гигиенической оценке условий и характера труда на рабочих местах персонала с целью классификации работ по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса проводятся расчеты количества радионуклида, эквивалентного по радиотоксичности $3,7 \cdot 10^6$ Бк и $3,7 \cdot 10^8$ Бк радия-226, по формуле

$$A_{\text{nucl}} = \frac{A_{\text{Ra-226}} \times K_{\gamma, \text{Ra-226}}}{K_{\gamma, \text{nucl}}},$$

где A_{nucl} – активность радионуклида, Бк;

$A_{\text{Ra-226}}$ – активность радия-226, Бк;

$K_{\gamma, \text{Ra-226}}$ – керма-постоянная радия-226, $\text{Гр} \cdot \text{м}^2 / \text{Бк} \cdot \text{час}$;

$K_{\gamma, \text{nucl}}$ – керма-постоянная радионуклида, $\text{Гр} \cdot \text{м}^2 / \text{Бк} \cdot \text{час}$.

Значения керма-постоянных радионуклидов, применяемых в организациях здравоохранения: радий-226 – $1,673 \cdot 10^{-15}$ $\text{Гр} \cdot \text{м}^2 / \text{Бк} \cdot \text{час}$, йод-131 – $5,216 \cdot 10^{-14}$ $\text{Гр} \cdot \text{м}^2 / \text{Бк} \cdot \text{час}$, йод-125 – $3,373 \cdot 10^{-14}$ $\text{Гр} \cdot \text{м}^2 / \text{Бк} \cdot \text{час}$, технеций-99m – $1,823 \cdot 10^{-14}$ $\text{Гр} \cdot \text{м}^2 / \text{Бк} \cdot \text{час}$, галлий-67 – $1,891 \cdot 10^{-14}$ $\text{Гр} \cdot \text{м}^2 / \text{Бк} \cdot \text{час}$, таллий-201 – $4,122 \cdot 10^{-14}$ $\text{Гр} \cdot \text{м}^2 / \text{Бк} \cdot \text{час}$, индий-113m – $4,158 \cdot 10^{-14}$ $\text{Гр} \cdot \text{м}^2 / \text{Бк} \cdot \text{час}$.

Гигиеническая оценка условий и характера труда на рабочих местах персонала проводится по максимальной активности радионуклидов, используемых на рабочих местах.

14. Основные пределы доз облучения персонала и населения и значения допустимых уровней ионизирующих излучений регламентируются НРБ-2000, ОСП-2002.

15. Администрацией ОЗ должны быть установлены контрольные уровни (далее – КУ) облучения персонала при проведении лучевой терапии. Их числовые значения должны быть основаны на достигнутом в данном ОЗ уровне радиационной безопасности и обеспечивать условия, при которых не будут превышены пределы доз, регламентируемые НРБ-2000.

16. Для женщин в возрасте до 45 лет, работающих с ИИИ, вводятся дополнительные ограничения: эквивалентная доза на поверхности нижней части области живота не должна превышать 1 мЗв за месяц, а поступление радионуклидов в организм за год не должно превышать 1/20 предела годового поступления для персонала. В этих условиях эквивалентная доза облучения плода за 2 месяца невыявленной беременности не превысит 1 мЗв.

17. Администрация ОЗ обязана перевести беременную женщину на работу, не связанную с ИИИ, со дня получения информации о факте беременности на весь период беременности и грудного вскармливания ребенка.

18. Оценка состояния радиационной безопасности в кабинетах и отделениях включает проведение РК в соответствии с требованиями НРБ-2000 и ОСП-2002.

В каждом кабинете и отделении должна быть разработана документация по радиационной безопасности в соответствии с требованиями НРБ-2000, ОСП-2002.

19. В каждом кабинете и отделении должна быть техническая документация на используемое технологическое оборудование.

20. Весь процесс лучевой терапии в кабинетах и отделениях должен осуществляться в соответствии с требованиями документов по гарантии качества лучевой терапии.

21. Контроль и учет индивидуальных доз облучения персонала и пациентов должен осуществляться в рамках единой государственной системы контроля и учета индивидуальных доз облучения. Форма карточки учета индивидуальных доз внешнего облучения лиц, работающих с ИИИ, приведена в приложении 14 к ОСП-2002.

22. ИИИ, входящие в комплект приборов, аппаратов и установок, учитываются в приходно-расходном журнале. Форма приходно-расходного журнала учета ИИИ приведена в приложении 7 к ОСП-2002.

23. Администрация ОЗ должна разработать и согласовать в установленном порядке «План мероприятий по защите персонала и населения в случае радиационной аварии», «Инструкцию по действию персонала в аварийных ситуациях».

24. В помещениях кабинетов и отделений, в которых используются ИИИ, запрещается проводить работы, не связанные с их применением, и размещать оборудование, не предусмотренное для выполнения запланированных технологических процессов.

25. Кабинеты и отделения до начала эксплуатации должны быть приняты комиссией, созданной в установленном порядке.

ГЛАВА 4

ОПАСНЫЕ И ВРЕДНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФАКТОРЫ

26. При использовании ИИИ в кабинетах и отделениях возможно воздействие на персонал и пациентов различных опасных и вредных производственных факторов.

27. Радиационные факторы:

рентгеновское излучение от рентгенотерапевтических аппаратов и рентгеновских симуляторов;

поток тормозного, нейтронного излучений и ускоренных электронов от медицинских ускорителей электронов (далее – линейные ускорители);

поток бета-частиц, нейтронов и гамма-излучения от радионуклидных источников;

наведенная активность конструкционных материалов медицинских ускорителей 2-й группы (с максимальной энергией фотонов выше 10 МэВ) и радиоактивное загрязнение рабочих поверхностей и воздуха рабочих помещений.

Радиационные факторы оцениваются в соответствии с системой РК, разработанной администрацией ОЗ и согласованной с органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор.

28. Нерадиационные факторы:

озон и окислы азота, образующиеся в результате радиолитического разложения воздуха рабочих помещений;

токсические компоненты защитных материалов (свинец и др.);

электромагнитные излучения высокой и сверхвысокой частоты, создаваемые системами питания облучательных установок;

высокое напряжение от источников питания;

постоянные и переменные электрические и магнитные поля;

лазерное излучение, применяемое в аппаратах лучевой терапии и предлучевой подготовки: прямое, отраженное, рассеянное;

шумы, создаваемые электрическими приводами, магнитными системами, воздушными вентиляторами и т.п.;

открытые движущиеся элементы оборудования, машин и механизмов.

29. Опасные и вредные производственные нерадиационные факторы оцениваются с использованием аппаратуры, внесенной в государственный реестр средств измерений Республики Беларусь и поверенной в установленном порядке, не реже 1 раза в 2 года.

30. Уровни опасных и вредных производственных факторов не должны превышать величин, регламентируемых действующими санитарными правилами и нормами.

ГЛАВА 5

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К РАЗМЕЩЕНИЮ И ОБОРУДОВАНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

31. При проектировании кабинетов и отделений необходимо учитывать:

специфику ОЗ;

особенности планируемого технологического процесса лучевой терапии;

экологическое состояние окружающей среды;

возможную опасность природных факторов (геологических, метеорологических, гидрологических и т.п.).

32. Проектирование, строительство новых и реконструкцию действующих кабинетов и отделений должны осуществлять организации, имеющие лицензии на право проведения таких работ.

33. Вновь строящиеся кабинеты и отделения должны размещаться в отдельно стоящих зданиях, пристройках или отдельном крыле здания.

34. Состав и площади помещений вновь строящихся и реконструируемых кабинетов и отделений приведены в приложении 1 к настоящим Правилам.

Состав и площади кабинетов и отделений могут задаваться организацией – производителем оборудования в форме проектного предложения, которое принимается во внимание при разработке проекта кабинета, но не заменяет его.

35. Основными принципами планировочно-функционального расположения помещений кабинетов и отделений должны быть:

сосредоточение помещений, в которых используется оборудование лучевой терапии, в одном блоке;

пульты управления аппаратами лучевой терапии должны располагаться в отдельных помещениях;

оптимальные способы и пути доставки радионуклидных источников на рабочие места;

обеспечение наименьшего пересечения путей перемещения персонала и пациентов с введенными РФП;

палаты для размещения пациентов с введенными для терапевтических целей РФП и операционные для проведения экстренных операций этим пациентам должны размещаться в одном блоке или в отдельно стоящем блоке.

36. Оборудование и отделка производственных помещений кабинетов и отделений должны соответствовать требованиям ОСП-2002.

37. В помещениях кабинетов и отделений, в которых пол расположен непосредственно над грунтом или потолок находится непосредственно под крышей при отсутствии рядом стоящих более высоких зданий, защита от излучения в этих направлениях не предусматривается.

38. Помещения кабинетов и отделений, требующие специальных нижних перекрытий или фундамента, должны располагаться на первом или цокольном этаже.

39. Помещения для хранения РФП должны иметь отдельный вход и удобный подъезд для специального транспорта.

40. Хранилища РФП должны располагаться смежно с помещениями приемки или должны быть связаны с этими помещениями отдельным лифтом, транспортером или другими транспортными средствами.

41. Отделка и оборудование помещения для хранения РФП должны отвечать требованиям, предъявляемым к помещениям для работ соответствующего класса работ, но не ниже 2 класса.

42. Стены и потолки процедурных, где установлены радиотерапевтические аппараты, должны окрашиваться масляной краской светлых тонов или покрываться слабосорбирующим материалом.

43. Полы в процедурных, где установлено высоковольтное оборудование, должны быть покрыты электроизолирующим материалом.

44. В помещениях, где проводится лучевая терапия с использованием РФП, края слабосорбирующих покрытий полов должны быть подняты и заделаны заподлицо со стенами.

ГЛАВА 6

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К РАДИАЦИОННОЙ ЗАЩИТЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

45. Радиационная защита в технологических помещениях кабинетов и отделений должна проектироваться и изготавливаться таким образом, чтобы облучение персонала и населения не превышало пределов доз, регламентируемых НРБ-2000.

46. Вход в процедурные, где установлены аппараты лучевой терапии, должен выполняться в виде лабиринта с защитой, обеспечивающей непревышение доз персонала, регламентируемых НРБ-2000.

47. При проведении расчетов защиты вновь строящихся помещений, в которых располагаются ИИИ, необходимо учитывать значения мощности эквивалентной дозы, используемой при проектировании защиты от внешнего излучения, согласно приложению 1 к настоящим Правилам.

48. Пульт управления аппаратами лучевой терапии должен размещаться в смежном с процедурной помещении. Вход в процедурную должен выполняться через пульты помещения и контролироваться работающим персоналом.

49. Все проемы, коммуникационные и технологические каналы в радиационной защите должны быть спроектированы и изготовлены таким образом, чтобы эффективность защиты в местах их прохождения была не ниже расчетной для всей защиты.

50. Радиационная защита (стены и различные экраны) изготавливается из материалов, эффективно ослабляющих первичные и вторичные излучения, а также обеспечивающих защиту от высокочастотных, сверхвысокочастотных, постоянных электромагнитных полей.

51. Процедурные кабинеты и отделений не должны иметь оконных проемов.

52. Защитные смотровые окна в кабинетах предлучевой подготовки должны располагаться вне прямого пучка при всех положениях излучателей.

53. Палаты, в которых размещаются пациенты с введенными им РФП для терапевтических целей, должны иметь защитные стены и экраны, обеспечивающие защиту от излучения, исходящего от пациентов в пределах, предусмотренных техническими нормативными правовыми актами в области обеспечения радиационной безопасности. При этом высота перегородок и нижнего края оконных проемов должна находиться на уровне 1,8 м от пола при расположении палат на первом этаже.

ГЛАВА 7

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЕНТИЛЯЦИИ, ЭЛЕКТРО- И ВОДОСНАБЖЕНИЮ, ОТОПЛЕНИЮ И КАНАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

54. Вентиляционные и воздухоочистительные устройства в кабинетах и отделениях терапии должны соответствовать требованиям ОСП-2002 и других нормативных документов.

55. В кабинетах и отделениях должна устанавливаться автономная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Кратность воздухообмена по притоку и вытяжке определяется классом и характером работ, предусмотренных санитарным паспортом, и должна соответствовать требованиям ОСП-2002 и других нормативных документов. Рециркуляция воздуха в рабочих помещениях запрещается.

56. Устройства забора воздуха из атмосферы должны располагаться на расстоянии не менее 15 метров по горизонтали от устройств выброса воздуха из помещений.

57. При использовании РФП в вытяжных системах должны устанавливаться фильтры для очистки воздуха, которые должны быть размещены внутри помещения в местах, доступных для проведения их замены.

58. Управление вентиляционными системами должно осуществляться вне помещений, в которых проводится облучение пациентов.

59. Хранилища открытых ИИИ, предназначенные для хранения летучих основных и дочерних радиоактивных веществ, должны быть оборудованы постоянно действующими системами вытяжной вентиляции.

60. Водоснабжение и канализация в кабинетах и отделениях должна соответствовать требованиям ОСП-2002 и других нормативных документов.

61. Прокладка труб водоснабжения и канализации в стенах и перекрытиях, служащих защитой от ионизирующего излучения, не должна приводить к ослаблению защиты.

62. При использовании в терапии РФП должна применяться специальная канализация с отстойниками, обеспечивающими снижение концентрации радиоактивных веществ до уровней, предусматриваемых техническими нормативными правовыми актами в области обеспечения радиационной безопасности.

63. Сброс сточных вод из отстойников в хозяйственно-бытовую канализацию разрешается только после проведения радиометрического контроля и снижения концентрации радиоактивных веществ до пределов, предусмотренных НРБ-2000 и ОСП-2002.

64. Отопление помещений кабинетов и отделений должно быть водяным или воздушным и соответствовать требованиям санитарных правил и норм и других нормативных документов. При этом нагревательные приборы и устройства должны быть гладкими, удобными для очистки от пыли и загрязнений.

65. Проверка температуры воздуха в помещениях должна осуществляться термометрами, обеспечивающими погрешность измерения $\pm 0,5$ °С.

66. Электрооборудование и заземление в кабинетах и отделениях должны удовлетворять требованиям действующих правил установки и эксплуатации электрооборудования. Зануление аппаратов не допускается.

67. В процедурных помещениях кабинетов и отделений, кабинетов предлучевой подготовки, где ведутся работы с применением оптических центраторов, должно быть предусмотрено искусственное освещение пониженного уровня в пределах 5–20 лк.

68. В процедурных помещениях кабинетов и отделений должно быть предусмотрено аварийное освещение от автономного источника аварийного электропитания.

69. Оборудование в кабинетах и отделениях должно исключать возможность соприкосновения персонала с открытыми токоведущими частями электрических цепей.

70. Водопроводная и отопительная сеть не должны использоваться в качестве заземлителей.

ГЛАВА 8

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМАМ БЛОКИРОВКИ И СИГНАЛИЗАЦИИ

71. Блокировочные устройства должны обеспечивать перекрытие пучка излучения или возврат ИИИ в хранилище гамма-терапевтических аппаратов при:

- открытии двери процедурного помещения во время сеанса облучения;
- изменении параметров излучения, выходящих за пределы, установленные для данного сеанса облучения;
- выключении питающего напряжения;
- при возникновении опасности нанесения травм пациенту подвижными частями аппаратов.

72. Кабинеты и отделения с целью повышения радиационной безопасности должны быть оборудованы не менее чем двумя полностью независимыми системами блокировки выпуска излучения, установленными на входной двери в процедурную, а также красными кнопками аварийного отключения излучения, установленными в процедурной.

73. Механическая и электромеханическая блокировки входных дверей в процедурные аппараты лучевой терапии и линейных ускорителей не допускается.

74. Все двери в процедурные должны беспрепятственно открываться изнутри.

75. Система сигнализации должна обеспечивать персонал световой, звуковой и визуальной информацией о состоянии положения источника гамма-терапевтического аппарата.

76. Во время работы аппарата лучевой терапии, линейного ускорителя на пульте управления и над входом в процедурную, в лабиринте и в процедурной должны гореть предупреждающие световые сигналы:

- зеленый свет – сигнализирующий о положении хранения или отсутствии излучения при поданном напряжении на аппарат;
- красный свет – сигнализирующий о наличии излучения;
- желтый свет – промежуточное положение.

77. Световая сигнализация должна располагаться в поле зрения персонала и пациента.

78. Звуковая сигнализация должна информировать о:
превышении установленных КУ мощности дозы;
предстоящем включении излучения (работает одновременно с сигнализацией желтого цвета);

выходе из отделения пациента с введенным ему РФП для терапевтических целей.

79. Визуальная информация должна обеспечиваться установкой предупредительных и запрещающих знаков, например, «Знак радиационной опасности», «Не входить», «Не включать. Работают люди» и т.п. Знаки должны быть читаемыми и доступными для восприятия персоналом и пациентами.

80. Неисправности систем блокировок и сигнализации должны фиксироваться в рабочем журнале оператора и своевременно устраняться.

81. Объем и периодичность проверки систем блокировок и сигнализации определяются требованиями специальных протоколов контроля качества аппаратов лучевой терапии.

ГЛАВА 9

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ

82. В целях обеспечения безопасности персонала и пациентов методология технологического процесса проведения лучевой терапии должна предусматривать:

наличие утвержденных Министерством здравоохранения Республики Беларусь методов облучения, методических указаний, инструкций, клинических протоколов по их применению, содержащих сведения об оптимальных режимах выполнения процедур и уровнях облучения пациентов при их выполнении;

перечень и последовательность этапов технологического цикла, позволяющих оптимизировать проведение лучевой терапии и направленная на снижение лучевой нагрузки на персонал и на нормальные ткани и органы риска пациентов;

применение оборудования, обеспечивающего получение персоналом и пациентами минимально достижимой лучевой нагрузки;

дозиметрическое и метрологическое обеспечение всего технологического цикла для достижения максимальной точности определения лучевых нагрузок на персонал и пациентов;

меры защиты персонала и пациентов при проведении облучения (защитные приспособления, установление КУ, предупредительные знаки и т.п.);

меры по дезактивации помещений, оборудования, персонала и пациентов при проведении работ с РФП;

прогноз возможных радиационных аварий (пожара), меры их предупреждения и перечень действий персонала при их ликвидации.

83. При проведении облучения пациентов не допускается выполнение операций, не предусмотренных технологическим процессом, если эти действия не направлены на принятие мер по предотвращению аварий и других обстоятельств, угрожающих здоровью персонала и пациентов.

ГЛАВА 10

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К РАЗМЕЩЕНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ

84. При проектировании кабинетов и отделений размещение оборудования в помещениях должно быть технологически обоснованным.

85. Допускается размещение высоковольтного оборудования в подвальном или цокольном этаже здания при расположении пульта на первом этаже.

86. Размещение рентген-топометрических аппаратов (симуляторов), кабинетов планирования лучевой терапии должно быть осуществлено в соответствии с технической документацией.

87. Вспомогательные устройства и принадлежности к аппаратам лучевой терапии (формирующие устройства, фильтры, эндостаты и др.) должны быть расположены так, чтобы обеспечивался удобный подход к ним и извлечение из мест их расположения.

88. Оборудование, инструменты и мебель должны быть закреплены за соответствующими помещениями и промаркированы.

89. Оборудование, предназначенное для проведения лучевой терапии с РФП, должно обеспечивать минимальную лучевую нагрузку на персонал, позволять производить его дезактивацию и удовлетворять требованиям НРБ-2000 и ОСП-2002.

ГЛАВА 11

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧИХ МЕСТ

90. Рабочие места в кабинетах и отделениях должны быть организованы так, чтобы радиационно-опасные операции технологического процесса создавали минимальное облучение персонала и была возможность контроля за местоположением ИИИ.

91. Расположение рабочего места оператора аппарата лучевой терапии в пультовом помещении должно быть таково, чтобы вход в процедурное помещение и сигнальные табло находились в поле зрения оператора.

92. Рабочие места персонала при работе с РФП должны быть оборудованы индивидуальными и коллективными средствами защиты.

93. Для ограничения загрязнения рабочих поверхностей, оборудования и помещений при использовании РФП следует пользоваться лотками и поддонами, выполненными из слабосорбирующих материалов, пластиковыми пленками, фильтровальной бумагой и другими подсобными материалами разового применения.

ГЛАВА 12

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ПУСКО-НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ

94. Пуско-наладочные работы осуществляются организацией, имеющей лицензию на право проведения работ. По завершении пуско-наладочных работ составляется акт ввода аппарата в эксплуатацию.

95. Ремонтно-профилактические работы осуществляются после проведения дозиметрического контроля и согласования плана работ со службой радиационной безопасности (далее – СРБ) или лицом, ответственным за радиационную безопасность.

96. Ремонтно-профилактические работы должны осуществляться персоналом, имеющим допуск к работе, а при выполнении особо опасных работ – с оформлением наряда-допуска на их проведение.

97. Персонал, осуществляющий ремонтно-профилактические работы, обязан пользоваться средствами защиты, набор которых определяется методикой проведения этих работ.

98. Ремонтно-профилактические работы должны проводиться при наличии в помещении не менее двух человек.

99. При проведении пуско-наладочных и ремонтно-профилактических работ должно быть исключено пребывание посторонних лиц в помещениях, где проводятся эти работы.

100. Техническое обслуживание оборудования должно осуществляться в соответствии с инструкциями по эксплуатации и включает:

 проверку технических параметров аппарата перед началом рабочей смены согласно требованиям технической документации и контроль работоспособности блокировочных устройств и сигнализации;

 профилактический осмотр и обслуживание в сроки, установленные технической документацией;

 контроль дозиметрических параметров;

 контроль эффективности конструктивной защиты аппарата;

 контроль эффективности средств радиационной защиты.

101. Результаты всех видов технического обслуживания фиксируются в контрольно-технических журналах или формулярах.

102. Периодичность мероприятий по проверке параметров оборудования определяется системой контроля качества его работы и требованиями технической документации.

103. При выводе из эксплуатации аппаратов и оборудования лучевой терапии должны быть предусмотрены мероприятия по обеспечению радиационной безопасности персонала, производящего его демонтаж.

ГЛАВА 13

ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ХРАНЕНИЯ, УЧЕТА, ТРАНСПОРТИРОВКИ ИСТОЧНИКОВ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ И ОБРАЩЕНИЮ С РАДИОАКТИВНЫМИ ОТХОДАМИ

104. Получение, хранение, транспортировка и учет ИИИ в кабинетах и отделениях должны соответствовать требованиям ОСП-2002 и действующих технических нормативных правовых актов в области обеспечения радиационной безопасности.

105. В кабинетах и отделениях должны быть обеспечены такие условия получения, хранения, применения, расходования и списания ИИИ, которые исключали бы возможность утраты или бесконтрольного их использования и соответствовали требованиям действующих технических нормативных правовых актов в области обеспечения радиационной безопасности.

106. Транспортировка ИИИ и радиоактивных отходов (далее – РАО) внутри помещений кабинетов и отделений и на территории организации должна проводиться в транспортных защитных контейнерах с соблюдением мер безопасности.

107. Хранение ИИИ должно осуществляться в специально оборудованных помещениях, хранилищах, защитных контейнерах в соответствии с требованиями действующих технических нормативных правовых актов в области обеспечения радиационной безопасности. Стеклообразные емкости, содержащие РФП, должны быть помещены в металлические или пластмассовые сосуды, достаточные для вмещения всей хранящейся жидкости в случае нарушения целостности стекла.

108. В хранилище должны быть вывешены схемы размещения ИИИ.

109. Хранилища должны быть оборудованы охранной сигнализацией и опечатываться после окончания работы.

110. Выдача ИИИ из хранилища должна производиться ответственным лицом на основании требования, форма которого приведена в приложении 8 к ОСП-2002. Возврат каждого ИИИ должен регистрироваться в приходно-расходном журнале.

111. Активность радионуклидов, находящихся в хранилище, не должна превышать значений, указанных в санитарном паспорте.

112. Радионуклиды, непригодные к дальнейшему использованию, должны рассматриваться как радиоактивные отходы (далее – РАО) и своевременно списываться и сдаваться на захоронение в установленном порядке.

113. Обращение с РАО, образующимися в результате деятельности отделений и кабинетов, проводится в соответствии с требованиями ОСП-2002 и «Санитарными правилами обращения с радиоактивными отходами (СПОРО-2005)» 2.6.6.11-7-2005, утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 7 апреля 2005 г. № 45.

ГЛАВА 14

ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ РАДИАЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ ПЕРСОНАЛА И ПАЦИЕНТОВ

114. К работе в отделениях и кабинетах допускаются лица не моложе 18 лет, отнесенные администрацией ОЗ к категории «персонал», не имеющие медицинских противопоказаний и прошедшие специальную подготовку.

115. Допуск к работе осуществляется только после ознакомления с технологией проведения лучевой терапии на рабочем месте, инструктажа и проверки знаний правил безопасного ведения работ и действующих в ОЗ инструкций по технике и радиационной безопасности.

116. Персонал обязан:

соблюдать технологическую дисциплину при проведении лучевой терапии;

соблюдать требования по обеспечению радиационной безопасности пациентов;

носить индивидуальные дозиметры;
знать и соблюдать требования нормативных документов и инструкций, действующих в кабинетах и отделениях лучевой терапии;
соблюдать установленный в кабинетах и отделениях порядок использования средств коллективной и индивидуальной защиты;
своевременно проходить периодические медицинские осмотры;
выполнять установленные требования по предупреждению радиационных аварий и правила поведения в случае ее возникновения;
обо всех обнаруженных неисправностях в работе оборудования, являющегося ИИИ, немедленно ставить в известность заведующего отделением, кабинетом или лицо, ответственное за радиационную безопасность;
проходить инструктаж по технике безопасности и радиационной безопасности:
вводный – при поступлении на работу;
первичный – на рабочем месте;
повторный – не реже одного раза в три месяца;
внеплановый – при изменении условий труда, нарушении требований техники безопасности, несчастных случаях и т.д.

117. Облучение пациентов на аппаратах лучевой терапии осуществляется персоналом в количестве не менее 2-х человек.

118. Радиационная защита персонала и пациентов при проведении лучевой терапии обеспечивается комплексом мероприятий, регламентированными действующими техническими нормативными правовыми актами в области обеспечения радиационной безопасности. Защита обеспечивается за счет:

качества проекта и строительства помещений кабинета или отделения лучевой терапии;
правильной организацией технологического процесса лучевой терапии;
знанием и соблюдением персоналом правил работы с ИИИ;
достаточностью коллективных и индивидуальных средств защиты;
обеспечением системы информации о радиационной обстановке в кабинете и отделении;
непревышением установленных КУ.

119. В кабинетах и отделениях должны применяться следующие коллективные средства защиты:

конструктивная защита аппаратов лучевой терапии;
стационарные защитные ограждения (стены, лабиринты и т.п.);
защитно-технологическое оборудование (защитные ширмы, экраны, дистанционный инструментарий, боксы и т.п.);
защитное заземление оборудования;
слабосорбирующие покрытия стен, полов и потолков;
устройства вентиляции и очистки воздуха;
устройства контроля за уровнем вредных производственных факторов;
различные виды блокировок и сигнализации;

120. Терапевтическое облучение пациентов проводится только по назначению лучевого терапевта и с согласия пациентов.

121. При проведении облучения пациентов обязательно применение защитных приспособлений для экранирования наиболее радиочувствительных органов от прямого и рассеянного излучения.

122. При проведении лучевой терапии не допускается облучение частей тела пациентов, не предусмотренных планом облучения. Должны быть предприняты все меры для предотвращения лучевых осложнений у пациентов.

123. Любая лучевая терапия беременных женщин должна осуществляться только по клиническим показаниям при минимальном облучении плода. Лучевая терапия с помощью РФП не допускается.

124. В кабинетах и отделениях должен быть план мероприятий по защите пациента при возникновении аварийной ситуации, предусматривающий эвакуацию пациента, оценку

полученной им незапланированной дозы, состояния и необходимые медицинские меры по предупреждению возникновения незапланированных лучевых реакций и повреждений.

125. Процедурные и пультовые аппараты лучевой терапии, а также палаты для пациентов с введенными РФП для терапевтических целей и медицинские посты наблюдения должны быть оборудованы двусторонней переговорной связью.

126. В кабинетах и отделениях должны быть установлены двухканальные системы телевизионного наблюдения за аппаратом и пациентом.

127. В кабинетах и отделениях должны быть установлены измерители-сигнализаторы мощности дозы, позволяющие оценить радиационную обстановку. В кабинетах гамма-терапевтических аппаратов для дистанционного облучения и линейных ускорителей один детектор излучения должен быть установлен в процедурной. В кабинетах контактной лучевой терапии один детектор должен быть установлен в процедурной, а второй в пультовом помещении у выхода из процедурной. Пульты приборов должны быть расположены рядом с пультами аппаратов лучевой терапии и видны операторам установок. В кабинетах и отделениях, применяющих РФП для лучевой терапии, детекторы должны быть установлены на выходах из отделений, в шлюзах. Пульты приборов должны быть расположены на медицинском посту отделения. Срабатывание сигнализации определяется предельно допустимыми уровнями мощности эквивалентной дозы. При оценке мощности эквивалентной дозы на рабочих местах необходимо учитывать величины предельно допустимой мощности эквивалентной дозы, которые определяют умножением на коэффициент 2 значений мощности эквивалентной дозы, приведенных в приложении 2 к настоящим Правилам. Детекторы приборов должны быть расположены на высоте 1,8 м от пола.

128. После проведения работ по использованию РФП для терапевтических целей проводится обязательный радиометрический контроль рабочих поверхностей, использованных материалов и инструментов, специальной одежды и кожных покровов персонала. В случае превышения предельно-допустимых уровней загрязнения проводится их дезактивация и сбор РАО.

129. Производство работ повышенной радиационной опасности должно осуществляться по наряду-допуску согласно приложению 15 к ОСП-2002, за исключением случаев экстренной эвакуации пациентов.

ГЛАВА 15

КОНТРОЛЬ ЗА ОБЕСПЕЧЕНИЕМ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

130. Контроль за обеспечением радиационной безопасности в кабинетах и отделениях должна осуществлять СРБ или лицо, ответственное за радиационную безопасность. СРБ должна быть создана с учетом объема и характера работ в ОЗ.

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

132. Порядок проведения контроля за обеспечением радиационной безопасности определяется с учетом особенностей и условий работ, выполняемых в кабинетах и отделениях, и согласовывается с органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор.

133. Контроль за обеспечением радиационной безопасности включает:

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

- осуществление контроля за проектированием, строительством, реконструкцией и эксплуатацией кабинетов и отделений;

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

- контроль за профессиональной подготовкой и переподготовкой лиц, работа которых связана с лучевой терапией;

- организацию и осуществление РК;

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

установление КУ;

учет дозовых нагрузок на персонал и пациентов;

соблюдение требований нормативных документов в области обеспечения радиационной безопасности;

осуществление (организацию) контроля за нерадиационными факторами.

134. Контроль за обеспечением радиационной безопасности заключается в проведении комплексных мероприятий, направленных на:

предотвращение превышения основных дозовых пределов и снижения их до возможно низкого уровня;

обеспечение условий по безопасному ведению работ по всему технологическому циклу лучевой терапии;

предотвращению условий возникновения аварийной ситуации.

135. Должностные лица, осуществляющие контроль за обеспечением радиационной безопасности, вправе приостанавливать проведение работ с ИИИ при выявлении нарушений норм и правил в области обеспечения радиационной безопасности до устранения обнаруженных нарушений.

136. Система РК в кабинетах и отделениях разрабатывается СРБ или лицом, ответственным за радиационную безопасность, в зависимости от характера проводимых работ и используемых ИИИ и согласовывается с органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор.

137. В зависимости от характера проводимых работ и используемых ИИИ РК должен включать:

индивидуальный дозиметрический контроль (далее – ИДК) облучения персонала;

контроль доз облучения пациентов;

измерение мощности дозы рентгеновского и гамма-излучения, потоков нейтронов на рабочих местах персонала, в смежных помещениях и на прилегающей территории;

измерение уровней загрязнения радионуклидами рабочих поверхностей и оборудования, транспортных средств, кожных покровов и одежды работающих и пациентов;

измерение содержания радиоактивных аэрозолей в воздухе рабочих и смежных помещений;

контроль радиоактивного загрязнения закрытых источников излучения (проверка герметичности) и применяемого оборудования;

контроль за уровнем внешнего излучения от больных с инкорпорированными РФП, находящимися в радиологических палатах;

контроль эффективности средств радиационной защиты;

контроль за уровнем радиоактивного загрязнения фильтров вентиляционных систем;

контроль за уровнем загрязнения окружающей среды.

138. Результаты РК должны сопоставляться со значениями пределов доз и КУ.

139. При внедрении новых методов лучевой терапии РК должен проводиться ежедневно в течение первых 2–3 недель.

140. Рекомендуемые объем и периодичность РК приведены в приложении 3 к настоящим Правилам.

141. Регистрация доз облучения персонала осуществляется:

от внешнего облучения с использованием индивидуального дозиметра;

от внутреннего облучения методами прямой регистрации или по поступлению и выведению радионуклидов из организма.

142. Для оценки внешнего облучения персонала целесообразно использовать два индивидуальных дозиметра, которые должны быть закреплены при проведении облучения на:

гамма-терапевтических аппаратах для контактного облучения – на уровне нагрудного и нижнего карманов медицинского халата;

гамма-терапевтических аппаратах для дистанционного облучения и медицинских ускорителях – на уровне медицинского колпака и нагрудного кармана халата;

рентгенотерапевтических аппаратах – на уровне нагрудного кармана халата.

При использовании РФП с терапевтической целью дозиметры располагаются на уровне нагрудного кармана халата за защитным фартуком и на рукаве халата за защитными перчатками.

143. Оценка доз облучения пациентов осуществляется:

расчетным методом при планировании лучевого лечения;

методами дозиметрического контроля ин-виво.

144. Результаты ИДК регистрируются для:

персонала – в карточке учета индивидуальных доз внешнего облучения, форма которой приведена в приложении 14 к ОСП-2002;

пациентов – в персональном листе учета доз медицинского облучения, являющемся приложением к их амбулаторным картам.

145. Ежегодно в установленные сроки администрация ОЗ предоставляет региональному центру контроля и учета индивидуальных доз облучения сведения о дозах облучения персонала кабинетов и отделений в условиях нормальной эксплуатации и в условиях радиационной аварии (или планируемого повышенного облучения персонала) в соответствии с формами государственной статистической отчетности по индивидуальным дозам облучения граждан.

146. Приборы, применяемые для проведения РК, должны быть проверены в установленном порядке.

147. Параметры нерадиационных факторов в кабинетах и отделениях (электробезопасность, кратность воздухообмена, освещенность и др.) определяются аккредитованными в данной области измерений организациями по мере необходимости, но не реже одного раза в два года.

ГЛАВА 16

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ВОЗМОЖНЫХ РАДИАЦИОННЫХ АВАРИЙ И ЛИКВИДАЦИЯ ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ

148. Возникновение радиационных аварий и повышенное облучение персонала и населения возможно:

при использовании аппаратов, оборудования или средств защиты, не отвечающих требованиям технических нормативных правовых актов в области обеспечения радиационной безопасности;

при нарушении правил работы с аппаратами, оборудованием, предусмотренных технической документацией;

при возникновении аварийных ситуаций в результате технической неисправности аппаратов, оборудования (механическая поломка элементов аппарата, оборудования);

при повреждении радиационной защиты аппарата, оборудования;

при утере или хищении ИИИ, РФП.

149. С целью предупреждения повышенного облучения персонала и населения в кабинетах и отделениях администрация ОЗ должна обеспечить такие условия получения, хранения, выдачи РФП, при которых исключается возможность их утраты или бесконтрольного использования.

150. Проведение мероприятий по ликвидации аварии и ее последствий, безопасности персонала и населения организует администрация ОЗ, где произошла авария, в соответствии с Инструкцией по действиям персонала в аварийных ситуациях и Плана мероприятий по защите персонала и населения в случае радиационной аварии.

151. При проведении лучевой терапии не допускается выполнение каких-либо операций, не предусмотренных должностными инструкциями, инструкциями по технике безопасности и радиационной безопасности.

152. В помещениях кабинетов и отделений проводятся только те работы, которые указаны в санитарном паспорте.

153. В кабинетах и отделениях должен быть комплект аварийных средств и оборудования, включающий следующие предметы: комплект защитной одежды;

специальные дезактивирующие средства; сорбирующие материалы, инструменты и тара для сбора и временного хранения предметов, загрязненных радиоактивными веществами, контрольно-измерительные приборы; средства неотложной помощи; знаки радиационной опасности, средства для ограждения радиационно-опасной зоны.

Приложение 1
к Санитарным правилам
и нормам 2.6.3.13-24-2006
«Гигиенические требования
к обеспечению радиационной
безопасности при проведении
лучевой терапии»

Состав и площади помещений кабинетов и отделений

Наименование помещений	Площадь, м ² *
1	2
Блок дистанционной лучевой терапии	
1. Кабинет мегавольтной терапии:	Определяется габаритами оборудования и техническими требованиями к его размещению 15; при применении площадь увеличивается на 10
процедурная	
комната управления	
агрегатная (генераторная)	
помещение технического регулирования	
кабины для раздевания	
гипертермическая	
помещение для подготовки больных к облучению в барокамере	
кабинет врача (смотровая)	12
помещение для запасных частей и принадлежностей	10
2. Кабинет дистанционной гамма-терапии:	36 45 15 1,2 * 2 12
процедурная для статического облучения	
процедурная для подвижного облучения	
комната управления	
кабины для раздевания	
кабинет врача (смотровая)	12
3. Кабинет дальнедистанционной рентгенотерапии:	24 15 1,2 * 2 12
процедурная	
комната управления	
кабины для раздевания	
кабинет врача (смотровая)	12
4. Кабинет короткодистанционной и контактной рентгенотерапии:	20 15 1,2 * 2 12
процедурная	
комната управления	
кабины для раздевания	
кабинет врача (смотровая)	12
5. Помещение приема и временного хранения транспортного контейнера с ИИИ	6 на один контейнер, но не менее 10
6. Кабинет для внутриволостной аппаратурной гамма-терапии:	24
процедурная для облучения	

то же, с установкой рентгенопомерического аппарата	34
комната управления	15
процедурная (перевязочная) для введения эндостатов	24
то же, с установкой рентгенопомерического аппарата	34
процедурная (перевязочная) для извлечения эндостатов	18
моечная-стерилизационная	10
кабины для раздевания	1,2 * 2
ксеролаборатория	10
фотолаборатория	10
кабинет врача	12; при двух и более процедурных для внутриполостной гамма-терапии площадь увеличивается на 4 на каждую процедурную сверх одной
7. Кабинет планирования лучевой терапии:	
процедурная на одно рабочее место	34
процедурная на два рабочих места	45
комната управления	15
комната приготовления бария	4
уборная	3
фотолаборатория	10
ксеролаборатория	10
кабинет врача	12
8. Перевязочная	22
9. Помещение для изготовления формирующих устройств, фантомов, болюсов, матриц и др.	30
Блок внутриполостной и контактной лучевой терапии закрытыми ИИИ при ручном введении	
10. Помещение приема и временного хранения контейнеров ИИИ	10
11. Хранилище закрытых ИИИ	10
12. Манипуляционная	20
13. Процедурная (перевязочная) для введения ИИИ	24
14. Процедурная с установкой рентгенопомерического аппарата	34
15. Комната управления рентгенопомерическим аппаратом	10
16. Процедурная (перевязочная) для извлечения ИИИ	18
17. Операционная для радиохирургии	36
18. Предоперационная	15
19. Стерилизационная	10
20. Радиологическая палата на одну койку со шлюзом и уборной	15
21. Радиологическая палата на две койки со шлюзом и уборной	25
22. Помещение (пост) дежурной медицинской сестры	12
23. Кабинет врача (ординаторская)	12; на каждого врача более одного площадь увеличивается на 4
24. Буфетная	14
25. Санитарная комната	8
26. Комната личной гигиены больных	3
27. Ванная	10
28. Помещение мытья и стерилизации суден, горшков, мытья и сушки клеенок	8
29. Кладовая уборочного инвентаря	4
30. Помещение сортировки и временного хранения грязного белья	6
31. Кладовая чистого белья	4
32. Процедурная (общего назначения)	12
Блок лучевой терапии открытыми ИИИ	
33. Помещение для приема, распаковки ИИИ и временного хранения транспортных упаковок	10

34. Хранилище открытых ИИИ	10
35. Фасовочная	18
36. Моечная	12
37. Санитарно-радиационный шлюз при входе в хранилище, фасовочную и моечную	8
38. Процедура для внутривенного и перорального введения открытых ИИИ	20
39. Процедура для внутривенного или перорального введения открытых ИИИ	16
40. Операционная для радиохирургии	36
41. Предоперационная	15
42. Стерилизационная	10
43. Радиометрическая	12
44. Радиологическая палата на одну койку со шлюзом и уборной	15
45. Радиологическая палата на две койки со шлюзом и уборной	25
46. Помещение (пост) дежурной медицинской сестры	10
47. Кабинет врача	12; на каждого врача более одного площадь увеличивается на 4
48. Буфетная (со шлюзом)	18
49. Санитарная комната	8
50. Комната личной гигиены больных	3
51. Ванная	10
52. Помещение с дозиметрическим контролем для дезактивации и мытья суден	10
53. Кладовая уборочного инвентаря и средств ликвидации радиоактивных загрязнений	4 + 6
54. Кладовая чистого белья	4
55. Помещение временного хранения белья, загрязненного радиоактивными веществами	8
56. Помещение временного хранения подлежащих исследованию радиоактивных выделений больных	8
57. Помещение временного хранения твердых РАО	6
58. Помещение для выдержки жидких РАО (при отсутствии специальной канализации)	8
59. Санитарный пропускник персонала с гардеробом домашней и рабочей одежды, с душевой, с постом дозиметрического контроля и комнатой личной гигиены (мужской и женский)	1,5 на одного человека, но не менее 12 для мужчин и 15 – для женщин
60. Материальная	10
61. Санитарный пропускник для больных с постом дозиметрического контроля	12
62. Комната персонала	12
Общие помещения блоков отделения лучевой терапии	
63. Ожидальная	4,8 на каждый кабинет, но не менее 10
64. Вестибюль-гардеробная для больных, пользующихся амбулаторным лечением	15
65. Уборные для больных и персонала	3
66. Кабинет заведующего	12
67. Комната старшей медсестры	12
68. Комната сестры-хозяйки	12
69. Комната клинической дозиметрии	10
70. Комната дозиметрического контроля с фотолабораторией	10 + 6
71. Комната медицинского персонала	12
72. Комната инженерного персонала	10; на каждого инженера более двух площадь увеличивается на 4
73. Комната личной гигиены персонала	3
74. Мастерская настройки и мелкого ремонта оборудования	12
75. Компьютерный зал	24
76. Гардеробная уличной, домашней и рабочей одежды (предусматривается для отдельно стоящего здания)	См. поз. 59

*Площади кабинетов мегавольтной терапии, гамма-терапии и компьютерного зала могут быть изменены в зависимости от состава и габаритных размеров оборудования.

**Значения мощности эквивалентной дозы, используемой при проектировании
защиты от внешнего ионизирующего излучения**

Категория облучаемых лиц	Наименование помещений	Продолжительность облучения, ч/год	Проектная мощность эквивалентной дозы мкЗв/час
1	2	3	4
Персонал	Помещения постоянного пребывания персонала при работе с ИИИ (комнаты управления аппаратами лучевой терапии, манипуляционные, радиооперационные, фасовочные, моечные и др.)	1700	6,0
	Помещения для работы с ИИИ, где персонал пребывает не более 18 часов в неделю (хранилища, процедурные кабинеты лучевой терапии, радиологические палаты, помещения для хранения грязного белья, загрязненного радионуклидами, радиоактивных отходов и др.)	850	12,0
Население	Помещения кабинетов и отделений, не предназначенные для работы с ИИИ (комнаты врачей, ординаторские и др.)	1700	0,6
	Необслуживаемые помещения*	850	12,0
	Любые другие помещения, не входящие в состав кабинета и отделения	8800	0,06
	Наружные поверхности зданий	8800	0,06
	Территория учреждения	8800	0,06

*Необслуживаемые помещения персонал посещает только при техническом обслуживании оборудования.

При расчете защиты введен коэффициент запаса 2.

При изменении продолжительности облучения (час/год) соответственно изменяется и мощность дозы.

Рекомендуемые объем и периодичность радиационного контроля

Наименование кабинета	Вид и объем радиационного контроля	Периодичность контроля
1	2	3
Кабинет рентгенотерапии	Индивидуальный контроль доз облучения персонала	1 раз в 3 месяца
	Измерение мощности дозы рентгеновского излучения на рабочих местах, в смежных помещениях и прилегающей территории	2 раза в год

	Контроль блокировочных устройств на входе в процедурную	Ежедневно
Кабинет дистанционной гамма-терапии	Индивидуальный контроль доз облучения персонала	1 раз в 3 месяца
	Измерение мощности дозы гамма-излучения на рабочих местах, в смежных помещениях и прилегающей территории	2 раза в год
	Контроль эффективности конструктивной защиты гамма-аппарата	После зарядки и перезарядки аппарата
	Контроль блокировочных устройств на входе в процедурную	Ежедневно
Кабинет мегавольтной терапии	Индивидуальный контроль доз облучения персонала	1 раз в 3 месяца
	Измерение мощности дозы тормозного излучения, потоков нейтронов на рабочих местах, в смежных помещениях и прилегающей территории	2 раза в год
	Измерение потоков β -частиц и γ -излучения от активированных деталей ускорителя	При ремонтно-наладочных работах
Кабинет контактной лучевой терапии закрытыми ИИИ	Индивидуальный контроль доз облучения персонала	1 раз в 3 месяца
	Измерение мощности дозы гамма-излучения и потоков нейтронов на рабочих местах, в смежных помещениях и прилегающей территории	2 раза в год
	Контроль радиоактивного загрязнения ИИИ (проверка герметичности), стерилизаторов и др. оборудования	1 раз в год
	Контроль эффективности средств радиационной защиты	1 раз в 2 года
Кабинет внутриполостной аппаратурной лучевой терапии	Индивидуальный контроль доз облучения персонала	1 раз в 3 месяца
	Измерение мощности дозы гамма-излучения и потоков нейтронов на рабочих местах, в смежных помещениях и прилегающей территории	2 раза в год
	Контроль эффективности конструктивной защиты гамма-аппарата	После зарядки и перезарядки аппарата
	Контроль блокировочных устройств на входе в процедурную	Ежедневно
Кабинет лучевой терапии открытыми ИИИ	Индивидуальный контроль внешнего облучения персонала	1 раз в 3 месяца
	Индивидуальный контроль доз внутреннего облучения персонала	Согласуется с территориальными органами и учреждениями государственного санитарного надзора
	Измерение потоков β -частиц и γ -излучения на рабочих местах, в смежных помещениях и прилегающей территории	2 раза в год
	Измерение уровней загрязнения радионуклидами рабочих поверхностей оборудования, кожных покровов и одежды работающих	Ежедневно после окончания работ
	Измерение содержания радиоактивных аэрозолей в воздухе:	Не менее 2 раз:
	рабочих помещений	в квартал
	смежных помещений	в год
	Контроль за уровнем внешнего излучения от больного с инкорпорированным ИИИ	При переводе в общую больничную палату
	Контроль эффективности средств радиационной защиты	1 раз в 2 года
	Контроль за радиоактивностью твердых и жидких отходов	Перед вывозом на захоронение
	Контроль за уровнем радиоактивности сточных вод в баках и отстойниках, в коллекторе	Перед выбросом в канализацию
	Контроль за уровнем радиоактивного загрязнения фильтров вентиляционных систем	1 раз в 2 года

	Контроль за уровнем радиоактивного загрязнения окружающей среды	По графику, согласованному с территориальными органами и учреждениями государственного санитарного надзора
Кабинет планирования лучевой терапии	Индивидуальный контроль доз облучения персонала	1 раз в 3 месяца
	Измерение мощности дозы рентгеновского излучения на рабочих местах, в смежных помещениях	2 раза в год