

**Министерство здравоохранения Российской Федерации
ГЛАВНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ САНИТАРНЫЙ ВРАЧ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 29 апреля 2003 года N 70

О введении в действие СП 2.6.1.1310-03

Утратило силу с 9 марта 2015 года на основании
постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 12 января
2015 года N 4

На основании Федерального закона "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 30 марта 1999 года N 52-ФЗ* и Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 июля 2000 года N 554**,

* Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, N 14, ст.1650.

** Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, N 31, ст.3295.

постановляю:

1. Ввести в действие санитарные правила "Гигиенические требования к устройству, оборудованию и эксплуатации радоновых лабораторий, отделений радонотерапии. СП 2.6.1.1310-03", утвержденные Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 24 апреля 2003 года, с 20 июня 2003 года.

Г.Г.Онищенко

Зарегистрировано
в Министерстве юстиции
Российской Федерации
13 мая 2003 года,
регистрационный N 4528

УТВЕРЖДАЮ
Главный государственный
санитарный врач
Российской Федерации
Г.Г.Онищенко
24 марта 2003 года

Дата введения: с 20 июня 2003 года

Гигиенические требования к устройству, оборудованию и эксплуатации радоновых лабораторий, отделений радонотерапии

Санитарные правила СП 2.6.1.1310-03

I. Область применения

1.1. Настоящие санитарные правила (далее - правила) разработаны в соответствии с федеральными законами "О радиационной безопасности населения" N 3-ФЗ от 09.01.96 (Собрание

законодательства Российской Федерации, 1996, N 3, ст.141), "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" N 52-ФЗ от 30.03.99 (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, N 14, ст.1650), "Нормами радиационной безопасности (НРБ-99)"*, "Основными санитарными правилами обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99)"**.

* Не нуждаются в государственной регистрации (письмо Минюста России от 29.07.99 N 6014-ЭР).

** Не нуждаются в государственной регистрации (письмо Минюста России от 01.06.2000 N 4214-ЭР).

1.2. Правила регламентируют гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности персонала и пациентов при проектировании, строительстве и эксплуатации радоновых лабораторий и отделений радонотерапии (радонолечебниц), к обеспечению радиационной безопасности при приготовлении и использовании радона в лечебных целях.

1.3. Правила обязательны для всех юридических лиц независимо от организационно-правовых форм и форм собственности и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих проектирование радоновых лабораторий и радонолечебниц, их строительство, эксплуатацию и вывод из эксплуатации, производство, применение, хранение, транспортировку источников радона для медицинских целей, монтаж и наладку медицинского оборудования, обезвреживание радиоактивных отходов, образующихся в радоновых лабораториях и радонолечебницах, а также выполняющих производственный контроль в радоновых лабораториях и отделениях радонотерапии.

1.4. Настоящими Правилами руководствуются администрация лечебно-профилактических и санаторно-курортных учреждений, персонал радоновых лабораторий и отделений радонотерапии, а также персонал служб радиационной безопасности.

II. Общие положения

2.1. При радоновых процедурах используются как естественные, так и искусственно приготовленные радоновые воды и другие лечебные среды с радоном (воздушные, тканевые, масляные и др.). Технология искусственного приготовления радоновых вод связана с использованием препарата радия, заключенного в специальный сосуд - барботер.

2.2. Все методы, применяемые при радонотерапии, утверждаются в установленном порядке.

В описании методов отражаются оптимальные режимы выполнения процедур, обеспечивающие радиационную безопасность персонала и пациентов, а также уровни облучения пациентов при их выполнении.

2.3. Искусственное приготовление водного концентрата радона для проведения процедур осуществляется в радоновых лабораториях - ординарных и кустовых. Кустовая радоновая лаборатория обеспечивает концентратами радона несколько радонолечебниц, расположенных в различных лечебных или санаторно-курортных учреждениях.

2.4. При искусственном приготовлении водного концентрата радона существует потенциальная опасность внешнего гамма-облучения и внутреннего облучения персонала. Источниками радиационной опасности в зоне воздействия ионизирующего излучения являются:

- барботеры с радием, баки-смесители, порционные дозаторы, порционная и транспортная тара с концентратом радона;

- таблетированные препараты радона;

- воздух, загрязненный радоном и дочерними продуктами его распада;

- рабочие поверхности, загрязненные в случае аварии с барботером радием и его долгоживущими продуктами распада.

2.5. При лечебном использовании радоновых вод основную радиационную опасность

представляет поступление в воздух помещений радона и его короткоживущих дочерних продуктов.

2.6. Учреждения, имеющие разрешение на медицинскую деятельность и проводящие радоновые процедуры, получают санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии условий работы с источниками ионизирующих излучений санитарным правилам.

2.7. В отделении радонотерапии (радонолечебнице) разрешения на работу не требуется, если:

- мощность эквивалентной дозы в любой точке, находящейся на расстоянии 0,1 м от поверхности закрытого радионуклидного источника излучения, не превышает 1 мкЗв/час над фоном;

- индивидуальные годовые эффективные дозы персонала не превышают 10 мкЗв;

- на рабочем месте суммарная активность радона и его дочерних продуктов, приведенная к группе А радиационной опасности, не превышает $1 \cdot 10^3$ Бк;

- в организации общая активность радона и его дочерних продуктов, приведенная к группе А радиационной опасности, не превышает $1 \cdot 10^4$ Бк.

2.8. На радоносодержащие среды, оборудование и препараты, техническую документацию по приготовлению и использованию их оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение федерального органа исполнительной власти Российской Федерации, уполномоченного осуществлять госсанэпиднадзор.

2.9. По потенциальной опасности кустовые и ординарные лаборатории относятся к III категории радиационных объектов - радиационное воздействие при аварии ограничивается территорией объекта.

2.10. Класс работ с препаратами радия-226 в радоновых лабораториях устанавливается в соответствии с таблицей 1 настоящих правил.

Таблица 1

КЛАСС РАБОТ при работе с препаратами радия-226 в радоновых лабораториях*

* В соответствии с приложением П-4 НРБ-99, МЗА для радия-226 составляет $1 \cdot 10^4$ Бк в условиях равновесия с дочерними продуктами, в соответствии с ОСПОРБ-99 радий-226 относится к группе Б радиационной опасности.

Суммарная активность радия-226 (C_{Ra}) в одном барботере ($1,1 \cdot 10^9$ Бк), приведенная к группе А, составит:

$$C_{эА} = MZA_A \cdot C_{Ra} / MZA_{Ra} = 1 \cdot 10^3 \cdot 1,1 \cdot 10^9 / 1 \cdot 10^4 = 1,1 \cdot 10^8 \text{ Бк}$$

Однако радий-226 в радоновой лаборатории только хранится, а используется генерируемый при его распаде радон-222. Суммарная активность радона ($C_{эКП}$), приведенная к группе А радиационной опасности, составит:

$$C_{эКП} = 1 \cdot 10^3 \cdot 1,1 \cdot 10^9 / 1 \cdot 10^8 = 1,1 \cdot 10^4 \text{ Бк}$$

В соответствии с таблицей 1 Правил эта величина активности соответствует III классу работ.

| | |
|-------------|--|
| Класс работ | Суммарная активность Ra-226 на рабочем месте, приведенная к группе А, Бк |
|-------------|--|

| | |
|-----|---|
| I | Более $1 \cdot 10^{10}$ |
| II | Свыше $1 \cdot 10^8$ до $1 \cdot 10^{10}$ |
| III | Свыше $1 \cdot 10^4$ до $1 \cdot 10^8$ |

2.11. Помещения для проведения искусственно приготовляемых радоновых ванн относятся к лабораториям III класса, если общее количество радона и его дочерних продуктов в порционных склянках, находящихся в вытяжном шкафу, превышает величину их МЗА ($1 \cdot 10^8$ Бк). Если $S_{ЭФн}$ на рабочем месте, приведенная к группе А радиационной опасности, не превышает $1 \cdot 10^3$ Бк или $21 \cdot 10^8 \cdot 10^7$ только по радону, то работы с указанной активностью разрешается проводить в производственных помещениях, к которым не предъявляются дополнительные требования по радиационной безопасности.

2.12. Радиационная безопасность в радонолечебницах определяется не только содержанием радионуклидов на рабочем месте, но и уровнем гамма-излучения. Эти склянки могут храниться в вытяжном шкафу без дополнительной защиты в количестве не более 20.

2.13. Монтаж генераторов радона и установок для приготовления концентрата радона проводится представителями заводов изготовителей и (или) иными организациями, аккредитованными на данный вид деятельности в установленном порядке.

До начала эксплуатации проводится приготовление водного концентрата радона и определяется содержание в нем радона. На основании этих экспериментальных данных проводится расчет объема порций водного концентрата, дозируемого в порционные склянки, используемые для приготовления процедур с заданной дозировкой радона.

2.14. Приемка в эксплуатацию и вывод из эксплуатации радоновых лабораторий с установками для приготовления концентрата радона осуществляется в установленном порядке. Вывод из эксплуатации осуществляется после комплексного обследования данного радиационного объекта в соответствии с проектом вывода из эксплуатации.

2.15. Захоронение барботеров с радием (генераторов радона) осуществляется организациями, аккредитованными на данный вид деятельности, в установленном порядке.

2.16. Медицинские учреждения, имеющие радоновые лаборатории и радонолечебницы, ежегодно заполняют и представляют в установленном порядке радиационно-гигиенический паспорт организации. Это требование не распространяется на организации, которым в соответствии с санитарно-эпидемиологическим заключением не требуются радиационный контроль и учет при использовании радона в количествах, указанных в п.2.7 настоящих Правил.

III. Требования к проектированию, устройству, оснащению и отделке помещений ординарных и кустовых радоновых лабораторий

3.1. Размещение и оборудование ординарных, кустовых радоновых лабораторий и радонолечебниц осуществляется в соответствии с проектом. На проект оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение органов, осуществляющих госсанэпиднадзор. Проектной документацией предусматривается обоснование мер по обеспечению радиационной безопасности персонала, населения и пациентов при строительстве, эксплуатации, выводе из эксплуатации, а также в случае радиационной аварии. В проекте предусматривается оснащение радоновых лабораторий приборами радиационного контроля.

3.2. Не допускается размещение радоновых лабораторий в жилых зданиях и детских учреждениях. При проектировании защиты от внешнего гамма-излучения проектная мощность дозы устанавливается на уровнях, не превышающих 6 мкЗв/ч в помещениях постоянного пребывания персонала группы А, 12 мкЗв/ч в помещениях временного пребывания персонала группы А, 1,2 мкЗв/ч в помещениях пребывания персонала группы Б и 0,06 мкЗв/ч в любых других помещениях и на территории пребывания населения.

При проектировании защиты от внутреннего облучения устанавливаются такие требования к вентиляции, чтобы обеспечить значения допустимой объемной активности дочерних продуктов радона и допустимой объемной активности радия, представленных в таблицах соответственно 2 и 3 настоящих правил.

Таблица 2

Допустимая среднегодовая объемная активность (ДОА) короткоживущих дочерних продуктов радона-222 в величинах эквивалентной равновесной активности и по скрытой энергии их распада в воздухе производственных и смежных помещений*

* Для перевода Сдпр в МэВ/л в $C_{ЭКВ}$ в Бк/м³ следует воспользоваться формулой:

$$C_{ЭКВ} = C_{ДПР} / 34,5 \text{ Бк/м}^3$$

| Помещения пребывания персонала | ДОА | |
|-----------------------------------|------------|----------------------|
| | Сэкв, Бк/м | Сдпр, МэВ/л |
| Группа А | 1200 | $0,42 \cdot 10^{-5}$ |
| Группа Б | 300 | 10^{-3} |

Таблица 3

Среднегодовая допустимая объемная активность (ДОА) радия в воздухе производственных помещений персонала групп А и Б

| Среднегодовая ДОА радия в воздухе производственных помещений (Бк/м ³) | |
|---|------------------------|
| для персонала группы А | для персонала группы Б |
| 2,5 | 0,625 |

3.3. Санитарно-защитная зона для радиационных объектов III категории ограничивается территорией объекта.

3.4. Ординарная радоновая лаборатория размещается в отдельном здании или отдельной части здания, изолированно от других его помещений. В лаборатории предусматривается следующий набор помещений:

- хранилище для размещения в специальной нише генераторов радона, установки для приготовления концентрата радона и поглотительного фильтра для радона;

- помещение розлива, где размещается вытяжной шкаф с дозатором и проводится розлив концентрата радона по порционным склянкам с установкой их в тарные ящики;

- помещение для персонала с индивидуальными шкафами для спецодежды;
- помещение для душевой и туалета.

3.5. Помещение розлива отделяется от помещения хранилища защитной стенкой. С передней рабочей поверхности стеклянные барботеры в защитных (свинцовых) контейнерах, расположенные в бетонных нишах, дополнительно экранируются свинцовыми блоками. Расчет защиты предусматривается в проекте лаборатории, отделения.

Твердотельные генераторы радона, помещенные в мощные защитные контейнеры, не требуют дополнительной защиты свинцом и стенками бетонной ниши.

В помещении для розлива растворов размещается вытяжной шкаф из нержавеющей стали или оргстекла. Установка розлива радона располагается в бетонной нише и с передней поверхности экранируется защитными блоками.

3.6. Отделка помещений розлива должна соответствовать требованиям, предъявляемым к помещениям II класса. Помещения должны иметь слабо сорбирующие покрытия полов и обеспечивать возможность влажной уборки. Для удобства уборки и дезактивации углы помещения делаются закругленными, края покрытий полов должны иметь простейшие профили.

3.7. Помещения радоновой лаборатории оборудуются принудительной приточно-вытяжной вентиляцией, системой отопления, горячего и холодного водоснабжения, контуром заземления и электророзетками для подключения оборудования, радиометрических и дозиметрических приборной аппаратуры.

3.8. Кустовые радоновые лаборатории, в которых находятся три и более генераторов радона, размещаются в отдельных одно-, двухэтажных зданиях.

3.9. Кустовые радоновые лаборатории имеют следующий набор помещений:

- помещение для размещения установки по производству концентрата радона и размещения эксплуатируемых генераторов радона;
- помещение для ремонтных работ с генераторами радона и хранения неиспользуемых препаратов радия, а также для хранения радиоактивных отходов;
- помещение для розлива концентрата радона по порционным склянкам;
- хранилище для порожней тары;
- хранилище готовой продукции, оборудованное стеллажами или транспортерами;
- моечная порожней тары;
- санпропускник с душевой, туалетом и дозиметрическим постом;
- раздевалка с индивидуальными шкафами для спецодежды персонала;
- комната персонала;
- дозиметрическая лаборатория, оборудованная вытяжным шкафом;
- кабинет заведующего;
- кладовая;
- венткамера;
- прихожая с гардеробом.

3.10. Вход в производственные помещения осуществляется через санпропускник.

3.11. Хранилище для неиспользуемых препаратов радия должно иметь запасной выход, к которому обеспечивается подъезд транспорта.

3.12. Производственные помещения оборудуются охранно-пожарной сигнализацией и техническими средствами, обеспечивающими сохранность источников ионизирующих излучений.

3.13. Ординарная и кустовая лаборатории оснащаются средствами измерений для контроля радиационной обстановки в помещениях лабораторий и радонотерапевтических отделений.

3.14. Дополнительные требования к лабораториям, оснащенным установками для производства таблеток с радоном:

3.14.1. Такие установки размещаются только в изолированных отсеках здания кустовой радоновой лаборатории.

3.14.2. Установка для насыщения таблеток радоном вместе с генератором радона размещается в отдельном помещении, в вытяжном шкафу. Установка должна иметь защиту со всех сторон и оснащаться поглотительным патроном с активированным углем.

Для машины по производству таблеток из гидрохинона или декстрина выделяется специальное помещение. Весь остальной набор помещений тот же, что в кустовой или ординарной лаборатории.

3.14.3. Таблетки с радоном должны храниться и транспортироваться в защитных (свинцовых) контейнерах.

3.14.4. При использовании гидрохинона необходимо контролировать величину его содержания в воде ванны по отношению к ПДК гидрохинона.

IV. Требования к устройству отделений радонотерапии

4.1. По потенциальной опасности отделения радонотерапии относятся к IV категории радиационных объектов - радиационное воздействие при аварии ограничивается помещениями, в которых проводятся радоновые процедуры.

4.2. Отделение радонотерапии входит в состав медицинского (санаторно-курортного) учреждения и включает в себя следующие помещения:

- кабины для проведения водных радоновых ванн;
- кабины для проведения гинекологических орошений;
- кабину для приема питьевых радоновых процедур или капсул с маслом, насыщенным радоном;
- помещение для проведения воздушно-радоновых ванн;
- кабины для проведения орошений радоновой водой головы и десен;
- кабины для проведения двух- и четырехкамерных ванн;
- помещение для проведения радоновых ингаляций (ингаляторий);
- кабины для проведения контрастных ванн, для проведения кишечных промываний, микроклизм, орошений, для введения ректальных свечей из масла какао, насыщенного радоном;
- помещение для piscin и др.

4.3. Требования к устройству помещений для проведения радоновых ванн:

4.3.1. Помещение для проведения радоновых ванн выделяется в изолированный от общего

ванного отделения блок. В состав блока включаются ванны кабин, помещение для хранения порционной тары, комнаты для персонала, служебный коридор и коридор для больных, помещение для сестринского поста и комната отдыха для больных.

4.3.2. Для проведения радоновых ванн выделяются ванны кабин с двумя помещениями для раздевания.

4.3.3. Во вновь строящихся ваннных отделениях все ванны оборудуются бортовыми отсосами. В действующих отделениях при отпуске ванн с концентрацией 4,5 кБк/л и более оборудование ваннных емкостей бортовыми отсосами обязательно. Ванные отделения обеспечиваются приточно-вытяжной вентиляцией не менее чем с трехкратным воздухообменом в час по притоку и пятикратным - по вытяжке.

4.3.4. Хранение порционной тары с концентратом радона в количестве более 20 порций одновременно или концентрацией более 1,5 кБк/л осуществляется в помещении, оборудованном вытяжным шкафом с дополнительной свинцовой защитой.

4.3.5. Помещение для хранения порционной тары с концентратом радона должно находиться в непосредственной близости от ваннных кабин для проведения радоновых процедур и сообщаться с ним через дверь; не допускается перенос порций с концентратом радона через помещение для отдыха после процедур и ожидания, комнату персонала и другие служебные помещения; в уже действующих радонолечебницах разрешается расположение вытяжного шкафа для хранения порционной тары с концентратом радона в общем ванном зале.

4.3.6. В водолечебницах, где проводятся радоновые ванны, служебные и вспомогательные помещения, ожидальни могут быть общими с другими помещениями водолечебницы, за исключением раздевалки для персонала.

4.3.7. Радоновые ванны с концентрацией не более 4,5 кБк/л, при условии отпуска не более 30 ванн за смену, можно проводить в общих водолечебных помещениях, когда другие процедуры не проводятся.

4.4. Для проведения гинекологических орошений с применением радона выделяются отдельные кабин, оборудованные приточно-вытяжной вентиляцией и помещениями для раздевания.

4.5. Требования к устройству помещений для приема питьевых радоновых процедур:

4.5.1. Для приема питьевых радоновых процедур выделяются помещения из расчета площади как для пациентов, так и дополнительно для вытяжного шкафа для хранения порционной тары с водным раствором радона.

4.5.2. Разрешается хранение в вытяжном шкафу без свинцовой защиты 35 порций раствора радона с активностью 37 кБк в каждой, при этом мощность эквивалентной дозы на рабочем месте не превышает допустимую 0,028 мЗв/час.

4.5.3. Питье радоновой воды из порционной тары осуществляется при помощи сифона.

4.6. Помещения для проведения ректальных процедур с использованием свечей из масла какао, насыщенных радоном, оборудуются холодильником.

4.7. Требования к устройству помещений для проведения воздушно-радоновых ванн:

4.7.1. Для размещения одного бокса выделяется помещение для воздушно-радоновых ванн и для двух кабин-раздевалок. Если ванны отпускаются с использованием концентрата радона, то для его хранения процедурное помещение оборудуется вытяжным шкафом, для размещения которого требуется дополнительная площадь. В вытяжном шкафу без дополнительной защиты разрешается хранение не более 5 порций концентрата радона для процедур с концентрацией 1,5 кБк/л. При этом мощность эквивалентной дозы на рабочем месте не превысит допустимую 0,028 мЗв/час.

4.7.2. Бокс должен быть подсоединен к приточно-вытяжной вентиляции и обеспечивать продувку его чистым воздухом за срок не более 2-3 минут перед выходом пациента из бокса, что предусмотрено его конструкцией.

4.7.3. Воздух для продувки бокса подогревается до температуры не менее 25° С.

4.7.4. Введение воздушно-радоновой смеси в бокс из порционной тары с водным концентратом радона осуществляется по герметичным воздуховодам с использованием микрокомпрессора.

4.7.5. При использовании естественных радоновых вод воздушно-радоновую смесь получают в специальных устройствах - радоноотделителях, которые размещаются в отдельных (можно подвальных) помещениях, где другие работы проводить не разрешается. Из радоноотделителя воздушно-радоновая смесь подается в бокс по герметичному радонопроводу. Управление работой радоноотделителя и проведением процедуры в боксе осуществляется с пульта управления, для которого выделяется помещение, располагаемое рядом с помещением для проведения воздушно-радоновой ванны.

4.8. Требования к помещениям для проведения орошения головы и десен:

4.8.1. Место для проведения орошения оборудуется гигиенической раковиной для удаления в канализацию используемого при орошении водного раствора радона, а также местным отсосом вытяжной вентиляции. Скорость движения воздуха в рабочем проеме местного отсоса должна быть не менее 1,5 м/с. Помещение оборудуется общеобменной вентиляцией с учетом удаления воздуха через местные отсосы.

4.9. Для проведения кишечных промываний и микроклизм с применением радона выделяются отдельные кабины, оборудованные приточно-вытяжной вентиляцией и помещениями для раздевания.

4.10. Требования к помещениям для проведения групповых ванн:

4.10.1. Групповые ванны проводятся на естественной радоновой воде в специальных проточных бассейнах со ступенчатым дном - piscinaх - на 8 ± 20 пациентов с объемом воды на каждого больного до 1000 литров. Помещение оборудуется приточно-вытяжной вентиляцией.

4.11. Требования к помещениям для проведения радоновых ингаляций:

4.11.1. Помещение оборудуется полукабинами для проведения индивидуальных радоновых ингаляций. Полукабины для радоновых ингаляций оборудуются местной вытяжной вентиляцией.

4.11.2. Ингаляции проводятся через дыхательные маски с подачей в них по шлангам воздушно-радоновой смеси (в объеме 20-30 л/мин) и удалением выдыхаемого воздуха в вытяжную вентиляцию. Маска крепится на голове пациента подгоняемыми резиновыми лямками для практического исключения выделения радона из дыхательного объема маски в воздух ингалятора.

4.11.3. Устройство для получения воздушно-радоновой смеси размещается в отдельном помещении (можно подвальном). Для очистки подаваемого в маску воздуха от дочерних продуктов радона предусматривается специальный фильтр. Помещение оборудуется общеобменной вентиляцией.

V. Требования к водоснабжению, канализации и вентиляции радоновых лабораторий и отделений радонотерапии

5.1. Радоновые лаборатории и отделения радонотерапии оборудуются водопроводом с горячим водоснабжением и канализацией. Сброс водного концентрата радона осуществляется в хозяйственно-бытовую канализацию (минимально значимая удельная активность (МЗУА) радона в воде не нормируется (см. приложение П-4 НРБ-99)). Следует разбавлять водный концентрат радона в радоновой лаборатории при сбросе в канализацию до величины менее $1 \cdot 10^{-2}$ Бк/кг, что соответствует категории низкоактивных отходов, содержащих альфа-излучающие радионуклиды (см. ОСПОРБ-99 табл.3.12.1). Содержание радона на выбросе из вентиляционной трубы отделения радонотерапии указывается в проекте.

5.2. Радоновая лаборатория оборудуется самостоятельной системой приточно-вытяжной вентиляции. Боксы для размещения генераторов радона и установки для приготовления водного концентрата радона, а также шкаф в помещении розлива подсоединяются к вытяжной вентиляции. Скорость движения воздуха в рабочих проемах металлических кожухов для размещения генераторов радона и установки для приготовления водного концентрата радона и в рабочем проеме вытяжного шкафа, а также общий воздухообмен в помещениях радоновой лаборатории должны обеспечивать величину $C_{ЭКВ}$ радона в воздухе производственных помещений ниже допустимого уровня (1200 Бк/м³).

5.3. В производственных помещениях кустовой радоновой лаборатории должна быть постоянно действующая приточно-вытяжная вентиляция с обязательным подогревом приточного воздуха и автоматизированной системой поддержания температуры в воздухе производственных помещений на заданном уровне (+18° С).

5.4. Включение вентиляции в ординарной радоновой лаборатории осуществляется дистанционно, за ее пределами; в кустовой - из помещения тамбура.

5.5. Система вытяжной вентиляции в радоновой лаборатории оборудуется резервным вытяжным агрегатом производительностью не менее 1/3 полной расчетной. Пускатели двигателей вентиляторов должны иметь световую сигнализацию, в крупных лечебницах для отделения радонотерапии оборудуется общий пульт управления вентсистемами.

5.6. Выброс воздуха из помещений радоновых лабораторий и радонолечебниц организуется через вытяжную трубу, поднятую не менее 1 метра над коньком крыши самого высокого административного здания в радиусе 30 м и в радиусе 50 м над коньком крыши самого высокого жилого здания.

5.7. Из ординарной радоновой лаборатории разрешается удалять концентрат воздушно-радоновой смеси из бака смесителя в вентиляцию без предварительного улавливания радона. Удаление концентрированной воздушно-радоновой смеси из бака-смесителя можно проводить также в канализацию через водоструйный насос на протяжении не менее 20 минут в конце рабочего дня, после завершения работ в вытяжном шкафу помещения расфасовки раствора радона.

5.8. Выброс отходов радона и его дочерних продуктов из установки осуществляется через специальный поглотительный патрон с активированным углем. В вертикальном положении патрон подсоединяется нижним патрубком к воздушному патрубку бака-смесителя установки для приготовления водного концентрата радона и размещается в одном из бетонных боксов установки за свинцовой защитой толщиной 10 см.

5.9. Место забора приточного воздуха должно располагаться на расстоянии не менее 20 метров по горизонтали от места выброса. Приточно-вытяжная вентиляция ординарной радоновой лаборатории должна быть автономной от приточно-вытяжной системы вентиляции лечебного учреждения.

5.10. Для предупреждения проникновения радона в смежные помещения ординарная радоновая лаборатория и ваннные комнаты связаны между собой служебным коридором в отдельном крыле (отсеке) здания, изолированном и максимально удаленном от других помещений. Прочие помещения (кабинет врача, ожидальня и т.д.) могут быть общими с другими помещениями водолечебницы.

5.11. Контроль обеспечения необходимой кратности воздухообмена проводится не реже 1 раза в 2 года в процессе эксплуатации и при любом изменении условий работы в лаборатории или радонолечебнице.

VI. Требования к безопасному ведению работ и отпуску радоновых процедур

6.1. Радий, содержащийся в барботере, может быть в виде водного раствора его бромистой или хлористой соли в объеме до 30 мл. Активность радия-226 в барботерах не должна превышать $1,110^{-3} \pm 10\%$ МБк.

6.2. Радон из барботера извлекается методом барботирования или методом его продувки после расплавления соляного наполнителя специальным нагревателем и переходом радона из солевого расплава в воздушный объем барботера.

6.3. Генератор радона и установка для приготовления водного концентрата радона производятся герметичными. Герметичность установки ежедневно проверяется при помощи контрольного барботера с водой, выведенного на наружную поверхность кожуха установки.

6.4. Генератор радона с жидким раствором соли радия в свинцовом контейнере и бак-смеситель для приготовления концентрата радона со стороны рабочей поверхности должны экранироваться внутри бетонной ниши свинцовыми блоками до снижения мощности эквивалентной дозы гамма-излучения от них до допустимого уровня (0,028 мЗв/час).

6.5. Фасовка раствора в порционную тару в вытяжном шкафу в кустовой лаборатории осуществляется при помощи дистанционного дозатора, оборудованного резиновой трубкой с дистанционным держателем. Концентрат радона вводится в порционную тару, предварительно заполненную водой и размещенную в транспортных ящиках. Ящик экранируется со стороны сотрудника свинцовыми блоками.

6.6. Фасовку водного концентрата в ординарной лаборатории в порционную тару производят по мере расходования порций в радонолечебнице так, чтобы единовременный запас порционной тары с радоном в вытяжном шкафу не превышал 20 порций. Водный концентрат радона следует разливать в порционную тару сразу по его приготовлению. При этом должна быть предусмотрена отправка продукции потребителю или ее хранение в специальном хранилище.

6.7. Оставшийся в баке-смесителе установки концентрированный водный раствор радона удаляется в канализацию через систему, оборудованную водоструйным насосом.

6.8. Не допускается оставлять порционную тару с водным концентратом радона в открытом виде.

6.9. Работа по периодическому осмотру стеклянных генераторов радона и периодической смазке его кранов вакуумной смазкой осуществляется не реже одного раза в 3 месяца. Эта работа, а также ремонт установки для производства концентрата радона проводится не ранее чем через 3 часа после полного удаления радона из генератора и установки.

6.10. Для обеспечения правильной дозировки радона в процедурном устройстве необходимо использовать растворы радона, приготовленные на заданный день их использования.

6.11. Для отбора концентрата радона из порционной тары используются герметичные шприцы. При медленном наборе в них жидкости из склянки в объеме шприца не должно образовываться пузырьков воздуха.

6.12. Для проведения комбинированных радоновых ванн (хвойно-радоновых и др.) насыщение воды хвоей проводится до растворения в ней радона.

6.13. Для проведения комбинированных углекисло-, азотно-, кислородно-радоновых и других ванн вместе с выделяющимся из этих ванн газами в воздух ванной кабины переходит значительная часть радона, содержащегося в воде ванны. Такие ванны, при необходимости, отпускаются только в ваннных емкостях, оборудованных бортовыми отсосами.

6.14. Не допускается проведение процедуры - подводный душ-массаж - на радоновой воде.

6.15. После окончания процедуры нужно открыть сток и выпустить воду. Очистки ванны от радона и его продуктов распада не требуется. Уборка и санитарная обработка ванны производится обычным способом.

6.16. По окончании работы неиспользованный на данный день раствор радона сливается в наполненную водой ванну и выпускается в канализационный сток. Слив раствора радона в ванну, не наполненную водой, не допускается.

6.17. При случайном проливе концентрированного раствора радона работа прекращается, персонал выходит из лаборатории на $3 \div 4$ часа, оставляя вентиляцию включенной, по истечении этого срока разлившийся раствор вытирают обычным способом.

VII. Лучевые нагрузки пациентов при радоновых процедурах

7.1. Радонотерапия связана с облучением ионизирующей радиацией и риск от ее применения не должен превышать пользу от проведения радоновой процедуры. Основной принцип ограничения радиационного воздействия при радонотерапии - получение необходимого и полезного терапевтического эффекта при минимально возможных уровнях облучения. При этом не устанавливаются пределы доз, но используются принципы обоснования назначения радоновых процедур.

7.2. В приложении 1 (справочном) приведены значения поглощенных доз, получаемых при основных видах радоновых процедур. Из данных, приведенных в этих таблицах, следует, что при радоновых процедурах с обычно применяемой лечебной дозировкой доза облучения критических органов пациентов лежит в пределах от 1 до 5 мЗв.

VIII. Меры безопасности при работе в радоновой лаборатории и радонолечебнице

8.1. Работа в лаборатории и радонолечебнице разрешается только при действующей вентиляции, обеспечении предусмотренных кратности воздухообмена и скорости движения воздуха в рабочих проемах вытяжных шкафов.

8.2. Допуск персонала на рабочие места разрешается через 20 минут после включения приточно-вытяжной вентиляции.

8.3. Все работы в лаборатории и радонолечебнице проводятся в спецодежде (медицинский халат, колпак, тапочки, фартук из пластика, медицинские хирургические перчатки). На случай аварийной ситуации необходимо иметь комплекты спецодежды (полукомбинезон, фартук с нагрудником, нарукавники, бахилы, респираторы, набор моющих средств). Спецодежда должна храниться в специальных шкафах.

8.4. Стирка хлопчатобумажной спецодежды (халаты, колпаки, полотенца) проводится в общественных прачечных. Спецодежда после работы по ликвидации аварийной ситуации, связанной с ее загрязнением радием, помещается в сборник радиоактивных отходов и подлежит захоронению.

8.5. В случае загрязнения средств индивидуальной защиты долгоживущими радиоактивными веществами (радием) выше допустимых величин, средства защиты должны быть заменены.

8.6. При загрязнении концентратом радона спецодежда помещается в вытяжной шкаф на $2 \div 3$ часа и после радиационного контроля на отсутствие долгоживущих радионуклидов может сдаваться в стирку в обычную прачечную.

8.7. Помещения лаборатории и водооочевницы оборудуются постоянно действующей душевой, шкафами для хранения личных вещей и спецодежды.

8.8. При выходе из помещения для хранения генераторов или розлива медперсоналу необходимо снять спецодежду, перчатки и другие средства индивидуальной защиты, тщательно вымыть руки и проверить отсутствие радиоактивного загрязнения прибором радиационного контроля.

8.9. Во всех помещениях должна проводиться ежедневная уборка влажным способом и один раз в месяц мытье стен, дверей и оборудования.

8.10. Для уборки помещений выделяется специальный промаркированный инвентарь: отдельно для чистой зоны и для рабочей (хранилище для генераторов радона и помещение розлива). Для хранения этого инвентаря выделяется специальное место.

8.11. В помещении радоновой лаборатории и радонолечебницы не допускается:

- пребывание сотрудников без спецодежды;
- хранение пищевых продуктов, предметов косметики, домашней одежды и других предметов, не имеющих прямого отношения к выполняемой работе.

8.12. К работе с источниками ионизирующего излучения (персонал группы А) допускаются лица не моложе 18 лет, не имеющие медицинских противопоказаний. Перед допуском к работе персонал должен пройти обучение, инструктаж и проверку знаний правил безопасности ведения работ и действующих в организации инструкций. Эти лица проходят медосмотр перед поступлением на работу и периодические медосмотры один раз в год. Персонал группы А обеспечивается индивидуальными дозиметрами.

8.13. Для женщин в возрасте до 45 лет эквивалентная доза на поверхности нижней части области живота не должна превышать 1 мЗв в месяц, а поступление радионуклидов в организм за год не должно быть более 1/20 предела годового поступления для персонала. Администрация предприятия переводит беременную женщину на работу, не связанную с источниками ионизирующего излучения, со дня информирования о факте беременности, на период беременности и грудного вскармливания.

IX. Мероприятия по профилактике и ликвидации радиационной аварии в радоновой лаборатории

9.1. При любой неисправности барботера с жидким раствором соли радия необходим его перелив в новый барботер. Раз в пять лет необходим плановый профилактический перелив раствора соли радия из старого барботера в новый (обусловлено сроком службы стеклянной колбы барботера). Эта работа выполняется специалистами, имеющими разрешение на проведение таких работ.

9.2. После перелива солей радия работа в лаборатории возобновляется после проведения производственного контроля и получения санитарно-эпидемиологического заключения органов (учреждений), осуществляющих госсанэпиднадзор.

9.3. Под радиационной аварией в радоновой лаборатории понимается нарушение целостности барботера, которое могло привести или привело к выходу за его пределы радия-226.

9.4. В учреждении разрабатывается Инструкция по действиям персонала в аварийных ситуациях. При возникновении радиационной аварии необходимо:

- включить на постоянную работу приточно-вытяжную вентиляцию;
- покинуть участок радиационной опасности на три часа;
- проверить загрязненность радиоактивными веществами рук, одежды и обуви работающих на этом участке;
- снять загрязненную одежду и пройти санитарную обработку;
- определить зону радиоактивного загрязнения и оградить ее;
- о случившейся радиационной аварии администрация учреждения сообщает в центр госсанэпиднадзора.

9.5. В случае поломки барботера следует быстро устранить утечку радона из барботера в воздух помещений лаборатории. Образовавшееся отверстие в барботере необходимо закрыть одним из доступных методов (заклеить пластырем, замазать пластилином), следует удалить стеклянную пробку крана и закрыть ее отверстие резиновыми пробками. На верхнюю отводную трубку барботера надеть резиновую трубку с зажимом. В последующем раствор радия необходимо перелить в запасной барботер.

9.6. В случае поломки барботера и разлива раствора соли радия необходимо нефиксированный

раствор радия собрать ватным тампоном, смоченным раствором соляной кислоты. Ватные тампоны, разбитый барботер и другие загрязненные радием предметы оборудования собрать в герметично закрывающуюся посуду, которая подлежит захоронению в установленном порядке.

9.7. Оборудование, инструменты, покрытия, спецодежда и другие предметы, не поддающиеся очистке до допустимых величин и непригодные по этой причине для дальнейшего использования, подлежат замене и рассматриваются как радиоактивные отходы.

9.8. При обнаружении загрязнений альфа- и бета-активными долгоживущими изотопами рабочих поверхностей и оборудования в лаборатории проводят дезактивацию. При наличии фиксированных радиоактивных загрязнений, не поддающихся дезактивации, проводят полный профилактический ремонт. Для этого барботер с солями радия и все загрязненное оборудование, включая защитный свинцовый контейнер, не подлежащее дезактивации, подготавливаются к захоронению. Снимают не поддающиеся дезактивации покрытия пола, штукатурку со стен, краску с оборудования и оконных переплетов и т.д. и сдают на захоронение в установленном порядке.

Всю работу по дезактивации проводят под радиометрическим и дозиметрическим контролем. Ведется учет индивидуальных доз.

9.9. При загрязненности рабочих поверхностей, рук, тела обследуемых долгоживущими радиоактивными веществами необходимо немедленно вымыть их теплой водой с мылом. Если это не дает должного эффекта, для дезактивации поверхностей следует применить специальные средства, на которые имеются санитарно-эпидемиологические заключения.

9.10. После ликвидации радиационной аварии работа в лаборатории может быть продолжена после получения санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии условий труда требованиям санитарных норм и правил.

9.11. Все работающие в аварийной зоне обеспечиваются дополнительными средствами индивидуальной защиты (пластиковые нарукавники, полукомбинезон, бахилы, резиновые перчатки и респиратор).

Х. Производственный контроль

10.1. Производственный контроль в радоновых лабораториях и радонолечебницах осуществляется в соответствии с санитарными правилами (СП 1.1.1058-01) "Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий" (зарегистрированы в Минюсте РФ 30 октября 2001 года, регистрационный N 300).

10.2. Программа производственного контроля согласовывается главным врачом (заместителем главного врача) центра госсанэпиднадзора, осуществляющего государственный санитарно-эпидемиологический надзор за деятельностью радоновых лабораторий и радонолечебниц, и утверждается руководителем этих учреждений. Администрация радоновых лабораторий и радонолечебниц предоставляет информацию о результатах производственного контроля ЦГСЭН по запросу последнего.

10.3. Дозиметрический и радиометрический контроль надлежит осуществлять с использованием прошедших госповерку измерительных приборов.

10.4. Производственный радиационный контроль в радоновой лаборатории осуществляется за всеми основными радиационными показателями, определяющими уровни облучения персонала и населения (п.2.4 настоящих правил).

Для персонала группы А обязательным является контроль с использованием индивидуальных дозиметров.

Индивидуальный контроль за облучением персонала включает:

- радиометрический контроль за загрязненностью кожных покровов и средств индивидуальной защиты;

- контроль за дозами облучения персонала.

10.7*. Контроль за радиационной обстановкой включает:

* Нумерация соответствует оригиналу. - Примечание "КОДЕКС".

- измерение мощности дозы гамма-излучения на рабочих местах, в смежных помещениях и на прилегающих к лаборатории участках территории;

- определение объемной эквивалентной равновесной активности радона в воздухе рабочих помещений лаборатории и радонолечебницы по этапам технологического процесса (в зоне дыхания персонала);

- измерение уровней загрязнения долгоживущими радионуклидами рабочих поверхностей, оборудования, транспортных средств;

- контроль радиоактивности атмосферного воздуха на прилегающей к лаборатории территории.

10.8. Определение эквивалентной равновесной активности радона и дочерних продуктов его распада в воздухе помещений, а также мощности дозы гамма-излучения в радоновых лабораториях и радонолечебницах проводится службами радиационного контроля или назначенным лицом, ответственным за радиационный контроль в соответствии со следующими требованиями:

а) в лаборатории - во время приготовления концентрированного раствора радона и фасовки его по порционным склянкам;

б) в ваннных комнатах - в зоне дыхания персонала во время проведения процедур в середине рабочего дня;

в) в смежных помещениях - во время проведения радонотерапевтических процедур.

10.9. В эксплуатируемых помещениях, а также при хранении раствора солей радия проводится оценка радиоактивного загрязнения поверхностей методом мазков, отбираемых не реже 1 раза в 6 месяцев. Мазки отбираются также при изменении условий работы в эксплуатируемых отделениях и аварийных ситуациях в лабораториях.

10.10. Необходимо тщательно проверять загрязненность генератора радона с раствором соли радия (краны и корпус барботера, контейнер, в котором он находится).

10.11. При обнаружении загрязнений долгоживущими альфа-активными радионуклидами рабочих поверхностей и оборудования в лаборатории должны проводиться мероприятия по ликвидации аварийной ситуации.

10.12. Производственный дозиметрический контроль в действующих радоновых лабораториях проводится 1 раз в 6 месяцев, в дни приготовления концентрата радона и фасовки его по порционным склянкам. Измерения также должны проводиться при вводе в эксплуатацию новых отделений, а также при хранении неиспользуемых генераторов радона. Отбор проб проводится при работающей вентиляции.

Измерения мощности дозы проводятся на рабочих местах, у барботера, бака-смесителя, шкафа для розлива, при переноске ящиков с продукцией, на рабочем месте шофера в кабине, в смежных помещениях. При превышении контрольных уровней необходимо принять меры по усилению защиты.

В радонолечебницах производственный радиационный контроль проводится в установленном порядке.

10.13. Индивидуальные годовые дозы облучения персонала фиксируются в карточке учета (базе данных) индивидуальных доз. Копию карточки следует хранить в учреждении в течение 50 лет после увольнения работника. Карточка учета доз работника в случае перевода его в другое учреждение передается на новое место работы. Данные об индивидуальных дозах облучения прикомандированных лиц сообщаются по месту работы. Ежегодно в установленные сроки администрация лечебно-профилактического и санаторно-курортного учреждения предоставляет

территориальному центру госсанэпиднадзора сведения о дозах облучения персонала в условиях нормальной эксплуатации и в условиях радиационной аварии (или планируемого повышенного облучения персонала) в установленном порядке.

XI. Требования к транспортным средствам по перевозке концентрата радона

11.1. В инструкции по радиационной безопасности включается раздел обеспечения радиационной безопасности при транспортировке концентрата радона и по ликвидации радиационной аварии.

11.2. Для постоянных перевозок концентрата радона в порционной таре из кустовой радоновой лаборатории в радонолечебницу выделяется специальный автотранспорт, имеющий санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии условий и способов транспортирования радиоактивных веществ, устройств и установок с источниками излучения и радиоактивных отходов санитарным правилам.

Транспортный отсек машины должен проветриваться и отапливаться.

Автомшины должны иметь знаки радиационной опасности. У водителя или экспедитора при перевозке концентрата радона должны быть:

- санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии условий и способов транспортировки радиоактивных веществ и ядерных материалов, устройств и установок с источниками излучения и радиоактивных отходов санитарным правилам;

- маршрут перевозки, указанный в путевом листе;

- сопроводительная документация к грузу.

11.3. Суммарная активность концентрата радона в одной машине не должна превышать 200 МБк. При этом в машине можно разместить до 500 порций концентрата радона с активностью 370 кБк в каждой.

11.4. Разовые перевозки порционной тары с концентратом радона могут проводиться на служебном транспорте учреждения в багажном отделении. Общая активность радона не должна превышать 2,2 МБк.

11.5. Порционная тара должна иметь герметично закрывающиеся крышки.

Укупоренную порционную тару размещают в гнезда ящиков для транспортировки продукции. Общая активность радона в одном ящике не должна превышать 18,5 МБк.

Таблетки с радоном перевозятся в транспортных свинцовых контейнерах специальной конструкции, имеющих санитарно-эпидемиологическое заключение.

Радиационные упаковки с концентратом радона относятся ко 2-й транспортной категории, когда мощность дозы гамма-излучения на поверхности не должна превышать 0,5 мЗв/ч, на расстоянии 1 метра 0,01 мЗв/ч.

Уровни радиоактивного загрязнения поверхностей транспортных средств не должны превышать установленных НРБ-99 величин.

11.6. Ящики должны располагаться у задней двери багажного салона машины на расстоянии не менее 1,5 метров от кабины водителя. Мощность дозы гамма-излучения в кабине водителя не должна превышать 0,02 мЗв/час.

Ящики с порционной тарой должны размещаться в машине в металлическом ящике с крышкой и крепиться так, чтобы они не могли перемещаться во время транспортировки.

11.7. Порционная тара в ящиках должна возвращаться в лабораторию чисто вымытой вместе с крышками.

11.8. При перевозке склянок с концентратом радона:

- водитель или экспедитор по журналу или накладной, под расписку получает и сдает склянки с концентратом радона ответственному за хранение и учет радиоактивных веществ в каждом лечебно-профилактическом учреждении;
- при доставке растворов радона не допускается перевозка грузов, не предусмотренных документацией, а также посторонних лиц, не связанных с перевозкой радиационно опасного груза;
- водитель должен соблюдать предписанный маршрут следования;
- перевозка растворов радона на технически неисправной машине не допускается;
- использование машины для других целей допускается не ранее чем после трехчасового ее проветривания (кроме перевозок пищевых продуктов);
- не допускается перевозка концентрата радона вместе с взрывоопасными и легковоспламеняющимися веществами, продуктами питания.

11.9. При аварийном разливе концентрата радона в автомашине во время его перевозки необходимо в течение 30 минут проветрить автомашину и затем провести в ней уборку. Происшествие зарегистрировать в приходно-расходном журнале в графе "примечание".

О радиационной аварии немедленно сообщают администрации учреждения, обеспечивающего перевозку радона, радоновую лабораторию и центр госсанэпиднадзора. Составляется акт о происшествии с указанием причин и принятых мер. Работа возобновляется только после расследования причин происшествия и разрешения органа госсанэпиднадзора.

11.10. Шофер или экспедитор обеспечивают сохранность продукции во время транспортировки. В случае аварийной ситуации водитель извещает о случившемся администрацию. Администрация учреждения, обеспечивающего перевозку радона, обеспечивает и транспортировку потребителю сохранившейся продукции. Разбитая порционная тара и ящики возвращаются в радоновую лабораторию.

11.11. Машина по перевозке концентрата радона обеспечивается комплектом на случай аварии:

- лопата штыковая, огнетушитель, флажки или предупредительные знаки радиационной опасности;
- резиновые перчатки, сапоги резиновые, халат или фартук, аптечка первой помощи.

11.12. В случае дорожно-транспортного происшествия водитель действует в соответствии с правилами дорожного движения.

11.13. Если водитель машины отнесен к персоналу группы А, то он проходит инструктаж по правилам работы с радиоактивными веществами, а также медицинское освидетельствование, которое проходят при поступлении на работу и не реже 1 раза в год. Водитель должен быть обеспечен индивидуальным дозиметром.

11.14. Инструктаж по радиационной безопасности проводится при поступлении на работу и периодически 2 раза в год. Проверка знаний правил работы с источниками ионизирующих излучений проводится 1 раз в год с оформлением допуска к работе.

XII. Получение и учет радиоактивных веществ. Отпуск концентрата радона

12.1. Поставка барботеров с радием и радонсодержащих сред проводится по заказам-заявкам. Организация, получившая источники излучения, извещает об этом органы госсанэпиднадзора в 10-дневный срок.

12.2. Передача источников излучения и радонсодержащих сред с характеристиками,

превышающими значения, указанные в п.2.7 настоящих правил, из лаборатории другим учреждениям производится с обязательной информацией органов госсанэпиднадзора по месту нахождения как передающей, так и принимающей стороны.

12.3. Все поступившие в лабораторию радиоактивные вещества, а также приготовление и отпуск концентрата радона обязательно учитываются в приходно-расходном журнале.

12.4. Лицо, ответственное за учет, хранение и правильное использование концентратов радона, получает продукцию от водителя или экспедитора в соответствии с предъявленной накладной или журнала учета, в котором регистрируется число полученных порций концентрата радона и их суммарная активность, о чем делается запись в приходно-расходном журнале. Расход порций концентрата радона при приготовлении процедур регистрируется в том же приходно-расходном журнале.

12.6*. В радоновой лаборатории и радонолечебнице имеются следующие документы:

* Нумерация соответствует оригиналу. - Примечание "КОДЕКС".

- санитарно-эпидемиологическое заключение на соответствие условий труда санитарно-гигиеническим нормам и правилам, за исключением случаев, указанных в п.2.7 настоящих Правил;

- заказ-заявка на поставку порций концентрата радона (активность поставляемых порций, количество по месяцам и на год, общая активность за год). Копия заявки передается в кустовую радоновую лабораторию;

- инструкция по радиационной безопасности (в том числе при транспортировке);

- инструкция по ликвидации аварийной ситуации (в том числе при транспортировке);

- приказ о назначении лиц, ответственных за учет и хранение источников излучения, за организацию сбора, хранения и сдачу радиоактивных отходов, за производственный контроль;

- приказ об отнесении лиц к персоналу групп А и Б;

- журнал инструктажа по технике безопасности;

- приходно-расходный журнал;

- журнал контроля активности радона в порционной таре.

12.7. Основные положения из инструкции по радиационной безопасности, определяющие проведение конкретных работ, вывешиваются в помещении или на рабочем месте. На дверях каждого помещения указываются его название, класс проводимых работ и знак радиационной опасности.

Приложение 1
(справочное)

Значения поглощенных доз, получаемых наиболее облучаемыми органами пациента при некоторых радоновых процедурах*

* При приеме капсул с радоном с той же активностью доза возрастает в два раза.

| Концентрация радона в лечебной | Длительность процедуры, мин | Доза, получаемая кожей при | Доза, получаемая кожей при | Доза, полученная гениталиями | Доза, получаемая легкими при |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|
| | | | | | |

| среде, кБк/л* | | водных радоновых ваннах, мЗв/проце- дура | воздушно- радоновых ваннах, мЗв/проце- дура | при радоновых орошениях и свечах с радоном, мЗв/проце- дура | радоновых ингаляциях без дочерних продуктов, мЗв/проце- дура |
|--|----|--|---|---|---|
| * Дозировка радона для детей до 1 года уменьшается в 10 раз, от года до 16 лет - в 2 раза. | | | | | |
| 0,375 | 5 | 0,015 | 0,06 | 0,006 | 0,02 |
| | 10 | 0,03 | 0,12 | 0,01 | 0,04 |
| | 15 | 0,045 | 0,18 | 0,016 | 0,06 |
| | 20 | 0,06 | 0,26 | 0,02 | 0,08 |
| 0,75 | 5 | 0,03 | 0,12 | 0,01 | 0,04 |
| | 10 | 0,06 | 0,26 | 0,02 | 0,08 |
| | 15 | 0,09 | 0,38 | 0,03 | 0,12 |
| | 20 | 0,12 | 0,5 | 0,04 | 0,16 |
| 1,5 | 5 | 0,06 | 0,26 | 0,02 | 0,08 |
| | 10 | 0,12 | 0,5 | 0,04 | 0,16 |
| | 15 | 0,18 | 0,76 | 0,06 | 0,24 |
| | 20 | 0,24 | 1,0 | 0,08 | 0,32 |
| 3,0 | 5 | 0,12 | 0,5 | 0,04 | 0,16 |
| | 10 | 0,24 | 1,0 | 0,08 | 0,32 |
| | 15 | 0,36 | 1,5 | 0,12 | 0,48 |
| | 20 | 0,48 | 2,02 | 0,16 | 0,64 |
| 4,5 | 5 | 0,18 | 0,76 | 0,06 | 0,24 |
| | 10 | 0,36 | 1,52 | 0,12 | 0,48 |
| | 15 | 0,54 | 2,26 | 0,18 | 0,72 |
| | 20 | 0,78 | 3,02 | 0,24 | 0,96 |
| 7,5 | 5 | 0,3 | 1,26 | 0,1 | 0,4 |
| | 10 | 0,6 | 2,52 | 0,2 | 0,8 |
| | 15 | 0,9 | 3,8 | 0,3 | 1,2 |
| | 20 | 1,2 | 5,06 | 0,6 | 1,6 |

"Российская газета",
N 119/1, 20.06.2003
(специальный выпуск)