

## Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности"

### *Утративший силу*

Приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 261. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 27 мая 2015 года № 11205. Утратил силу приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97.

**Сноска. Утратил силу приказом Министра здравоохранения РК от 26.06.2019 № ҚР ДСМ-97 (вводится в действие по истечении двадцати одного календарного дня после дня его первого официального опубликования).**

В соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года "О здоровье народа и системе здравоохранения",  
**ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. Утвердить прилагаемые Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности".

2. Комитету по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан обеспечить в установленном законодательством порядке:

1) государственную регистрацию настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан;

2) в течение десяти календарных дней после государственной регистрации настоящего приказа его направление на официальное опубликование в периодических печатных изданиях и в информационно-правовой системе "Эділет";

3) размещение настоящего приказа на официальном интернет-ресурсе Министерства национальной экономики Республики Казахстан.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на курирующего вице-министра национальной экономики Республики Казахстан.

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

Исполняющий обязанности

Министра национальной экономики

Республики Казахстан

М. Кусаинов

"СОГЛАСОВАН"

Министр здравоохранения и  
социального развития  
Республики Казахстан

\_\_\_\_\_ Т. Дуйсенова

15 апреля 2015 года

"СОГЛАСОВАН"

Министр энергетики  
Республики Казахстан

\_\_\_\_\_ В. Школьник

23 апреля 2015 года

Утверждены  
приказом и.о. Министра  
национальной экономики  
Республики Казахстан  
от 27 марта 2015 года  
№ 261

## **Санитарные правила**

### **"Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности"**

#### **1. Общие положения**

1. Настоящие Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности" (далее – Санитарные правила) устанавливают санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности при выборе земельного участка, при проектировании, вводе в эксплуатацию и содержании радиационных объектов, выводе из эксплуатации радиационных объектов, обращении с источниками ионизирующего излучения (закрытыми и открытыми радионуклидными источниками, радиоактивными веществами, радиоизотопными приборами, устройствами, генерирующими ионизирующее излучение), обращении с радиоактивными отходами, применении материалов и изделий, загрязненных или содержащих радионуклиды, осуществлении производственного радиационного контроля на объектах, в том числе нефтегазового комплекса и металлургии, применении средств индивидуальной защиты и личной гигиены, при медицинском облучении, воздействии природных источников излучения и радиационных авариях.

Первый руководитель организации обеспечивает соблюдение требований настоящих Санитарных правил.

2. В настоящих Санитарных правилах использованы следующие понятия:

1) доза в органе или ткани (далее – DT) – средняя поглощенная доза в определенном органе или ткани человеческого тела:

$$D_T = \frac{1}{m_T} \int D \times dm$$

где:

$m_T$  – масса органа или ткани, а  $D$  – поглощенная доза в элементе массы  $dm$ ;

2) источник излучения открытый – источник излучения, при использовании которого возможно поступление содержащихся в нем радионуклидов в окружающую среду;

3) облучение аварийное – облучение в результате радиационной аварии;

4) специальный контейнер – транспортное оборудование, сконструированное для облегчения перевозки упакованных или неупакованных грузов одним или несколькими видами транспорта без промежуточной перегрузки размещенных в нем грузов, которое не допускает самопроизвольное открывание, выполняется достаточно жестким и прочным для многократного использования. Специальными контейнерами могут быть большие грузовые контейнеры и упаковочные комплекты;

5) уровень вмешательства (далее – УВ) – величина предотвращаемой дозы, при достижении которой, в случаях возникновения ситуаций хронического или аварийного облучения, принимаются защитные или послеаварийные меры;

6) вмешательство – действие, направленное на снижение вероятности облучения, либо дозы или неблагоприятных последствий облучения;

7) радиационно-гигиенический паспорт организации – документ, характеризующий состояние радиационной безопасности в организации и содержащий рекомендации по ее улучшению;

8) облучение потенциальное – облучение, которое может возникнуть в результате радиационной аварии;

9) активность (далее – А) – мера радиоактивности какого-либо количества радионуклида, находящегося в данном энергетическом состоянии в данный момент времени:

$$A = \frac{dN}{dt}$$

$dN$  – ожидаемое число спонтанных ядерных превращений из данного энергетического состояния, происходящих за промежутки времени –  $dt$ . Единицей активности является Беккерель (далее – Бк). Используемая ранее внесистемная единица активности кюри (далее – Ки) составляет  $3,7 \times 10^{10}$  Бк;

10) зона наблюдения – территория за пределами санитарно-защитной зоны, на которой проводится радиационный контроль;

11) уровень контрольный – значение контролируемой величины дозы, мощности дозы, радиоактивного загрязнения, устанавливаемое для оперативного радиационного контроля, с целью закрепления достигнутого уровня радиационной безопасности, обеспечения дальнейшего снижения облучения персонала и населения, радиоактивного загрязнения окружающей среды;

12) мощность дозы – доза излучения за единицу времени (секунду, минуту, час);

13) предел дозы (далее – ПД) – величина годовой эффективной или эквивалентной дозы техногенного облучения, которая не должна превышать в условиях нормальной работы. Соблюдение предела годовой дозы предотвращает возникновение детерминированных эффектов, а вероятность стохастических эффектов сохраняется при этом на приемлемом уровне;

14) D-величина – пороговые значения активности для отдельных радионуклидов, при превышении которой выявляются детерминированные эффекты и радиоактивный источник считается опасным. Категории опасности приведены в Гигиенических нормативах "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности" утвержденными приказом Министра национальной экономики от 27 февраля 2015 года № 155, (зарегистрирован в реестре государственной регистрации нормативных правовых актов под № 10671) (далее – ГН);

15) эффекты излучения детерминированные – клинически выявляемые вредные биологические эффекты, вызванные ионизирующим излучением, в отношении которых предполагается существование порога, ниже которого эффект отсутствует, а выше – тяжесть эффекта зависит от дозы;

16) дезактивация – удаление или снижение радиоактивного загрязнения с какой-либо поверхности или из какой-либо среды;

17) активность минимально значимая (далее – МЗА) – активность открытого или закрытого источника ионизирующего излучения при превышении которой источник подлежит учету и контролю и для которого требуется санитарно-эпидемиологическое заключение, выдаваемое в соответствии с пунктом 8 статьи 62 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года "О здоровье народа и системе здравоохранения" (далее – Кодекс);

18) активность минимально значимая удельная (далее – МЗУА) – удельная активность открытого источника ионизирующего излучения при превышении которой источник подлежит учету и контролю и для которого требуется санитарно-эпидемиологическое заключение, выдаваемое в соответствии с пунктом 8 статьи 62 Кодекса (далее – заключение). Для закрытых источников излучения решение о необходимости получения разрешения на обращение определяется путем сравнения его активности с МЗА, без учета МЗУА. Единица измерения МЗУА беккерель на грамм Бк/г;

19) локальный источник – предмет, имеющий радиоактивное загрязнение, создающий мощность эквивалентной дозы (далее – МЭД) гамма-излучения на расстоянии 10 сантиметров (далее – см) выше 0,2 микрозиверта в час (далее – мкЗв/ч), либо имеющий МЭД, превышающую естественный радиационный фон местности, либо имеющий на поверхности плотность потока бета-частиц, превышающую 0,4 Бк/см<sup>2</sup> и (или) 0,04 Бк/см<sup>2</sup> альфа-частиц;

20) доза эффективная (эквивалентная) годовая – сумма эффективной (эквивалентной) дозы внешнего облучения, полученной за календарный год, и ожидаемой эффективной (эквивалентной) дозы внутреннего облучения, обусловленной поступлением в организм радионуклидов за этот же год;

21) доза предотвращаемая – прогнозируемая доза вследствие радиационной аварии, которая предотвращается защитными мероприятиями;

22) источник излучения закрытый – это источник излучения, устройство которого исключает поступление содержащихся в нем радионуклидов в окружающую среду в условиях применения и износа, на которые он рассчитан;

23) класс работ – характеристика работ с открытыми источниками ионизирующего излучения по степени потенциальной опасности для персонала, определяющая требования по радиационной безопасности в зависимости от радиотоксичности и активности нуклидов;

24) рабочее место – место постоянного или временного нахождения работника при выполнении им трудовых обязанностей в процессе трудовой деятельности;

25) предел годового поступления (далее – ПГП) – допустимый уровень поступления данного радионуклида в организм в течение года, который при монофакторном воздействии приводит к облучению условного человека ожидаемой дозой, равной соответствующему пределу годовой дозы;

26) облучение планируемое повышенное – планируемое облучение персонала в дозах, превышающих установленные основные пределы доз, с целью предупреждения развития радиационной аварии или ограничения ее последствий

;

27) средство индивидуальной защиты – средство защиты персонала от внешнего облучения, поступления радиоактивных веществ внутрь организма и радиоактивного загрязнения кожных покровов;

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

29) источник ионизирующего излучения (далее – ИИИ или источник излучения) – радиоактивные вещества, аппараты или устройства, содержащие радиоактивные вещества, а также электрофизические аппараты или устройства, испускающие или способные испускать ионизирующее излучение;

30) обращение с источниками ионизирующего излучения – деятельность, связанная с изготовлением, поставкой, получением, обладанием, хранением, использованием, передачей, переработкой или захоронением, импортом, экспортом, транспортированием, техническим обслуживанием источников ионизирующего излучения;

31) работа с ИИИ – все виды обращения с источником излучения на рабочем месте, включая радиационный контроль;

32) облучение профессиональное – облучение персонала в процессе его работы с техногенными источниками ионизирующего излучения;

33) квота – часть предела дозы, установленная для ограничения облучения населения от конкретного техногенного источника излучения и пути облучения (внешнее, поступление с водой, пищей и воздухом);

34) удельная (объемная) активность – отношение активности  $A$  радионуклида в веществе к массе  $m$  (объему  $V$ ) вещества:

$$A_m = \frac{A}{m}; \quad A_v = \frac{A}{V}$$

единица удельной активности – Беккерель на килограмм (далее – Бк/кг),  
единица объемной активности – Беккерель на кубический метр (далее – Бк/м<sup>3</sup>);

35) облучение медицинское – облучение пациентов в результате медицинского обследования или лечения;

36) металлолом (лом цветных и черных металлов) – это отходы производства и потребления, содержащие цветные или черные металлы, образовавшиеся из пришедших в негодность или утративших потребительские свойства изделий промышленного и бытового назначения и годные только для переработки;

37) радиоактивное загрязнение металлолома – отдельный фрагмент металлолома, содержащий или загрязненный радионуклидами превышающими значения, установленные ГН радиационной безопасности.

38) партия металлолома – отдельно складированное количество металлолома (количество металлолома, загруженные в одну или несколько транспортных единиц – платформа, вагон, автомашины, грузовой контейнер);

39) производственные отходы объектов нефтегазового комплекса – солевые отложения и шлам, извлеченные из технологического оборудования при его ремонте и очистке, элементы технологического оборудования и конструкций, не предназначенные для дальнейшего использования по их назначению, почва и грунты на территории предприятий, в которых могут накапливаться природные радионуклиды в процессе производственной деятельности предприятий нефтегазового комплекса;

40) облучение производственное – облучение работников от всех техногенных и природных источников ионизирующего излучения в процессе производственной деятельности;

41) производственный радиационный контроль – форма контроля осуществляемая самими субъектами хозяйствования и включает в себя:

дозиметрический контроль внешнего облучения (рабочих мест, смежных помещений, индивидуальных доз персонала), внутреннего облучения (определение удельной, суммарной активности радионуклидов в продуктах питания, питьевой воде, в воздухе рабочей зоны, жилых и общественных зданиях );

разработку Программы производственного контроля (далее – ППК) в соответствии с действующим законодательством (оптимизация существующей ППК);

отбор проб воды, сырья, продукции, изделий с объекта по утвержденному графику;

доставка проб в лаборатории (на соответствие действующим ГН);

организация инструментальных замеров и исследований на месте (доставка специалистов и оборудования);

организация документооборота по выполнению ППК, профессиональный анализ результатов исследований, подготовка отчетов о результатах ППК по запросам ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, фирм-партнеров и других;

42) персонал – лица, работающие с техногенными источниками излучения ( группа А) или находящиеся по условиям работы в сфере их воздействия (группа Б);

43) активность эквивалентная равновесная объемная (далее – ЭРОА) дочерних продуктов изотопов радона  $^{222}\text{Rn}$  и  $^{220}\text{Rn}$  – взвешенная сумма объемных активностей короткоживущих дочерних продуктов изотопов радона -  $^{218}\text{Po}$  (RaA);  $^{214}\text{Pb}$  (RaB);  $^{214}\text{Bi}$  (RaC);  $^{212}\text{Pb}$  (ThB);  $^{212}\text{Bi}$  (ThC) соответственно:

$$(\text{ЭРОА}) R_n = 0,10 A_{\text{RaA}} + 0,52 A_{\text{RaB}} + 0,38 A_{\text{RaC}}$$

$$(\text{ЭРОА}) T_n = 0,91 A_{\text{ThB}} + 0,09 A_{\text{ThC}}$$

$A_i$  – объемные активности дочерних продуктов изотопов радона;

44) радиоактивное вещество – вещество в любом агрегатном состоянии, содержащее радионуклиды с активностью, соответствующей ГН и настоящим Санитарным правилам;

45) загрязнение радиоактивное – присутствие радиоактивных веществ на поверхности, внутри материала, в воздухе, в теле человека или в другом месте, в количестве, превышающем уровни, установленные ГН и настоящими Санитарными правилами;

46) захоронение отходов радиоактивных – безопасное размещение радиоактивных отходов без намерения последующего их извлечения;

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

48) категория объекта радиационного – характеристика объекта по степени его потенциальной опасности для населения в условиях возможной аварии;

49) контроль радиационный – получение информации о радиационной обстановке в организации, в окружающей среде и об уровнях облучения людей (включает в себя дозиметрический и радиометрический контроль);

50) радиационная авария – потеря управления источником ионизирующего излучения, вызванная неисправностью оборудования, неправильными действиями работников (персонала), стихийными бедствиями или иными причинами, которые могли привести или привели к облучению людей выше установленных норм или радиоактивному загрязнению окружающей среды;

51) обращение с отходами радиоактивными – все виды деятельности, связанные со сбором, транспортированием, переработкой, хранением и (или) захоронением радиоактивных отходов;

52) объект радиационный – организация, где осуществляется обращение с техногенными ИИИ;

53) отходы радиоактивные – не предназначенные для дальнейшего использования вещества в любом агрегатном состоянии, в которых содержание радионуклидов превышает уровни, установленные ГН и настоящими Санитарными правилами;



54) работа с радиоактивными веществами – любые виды обращения с радиоактивными веществами на рабочем месте, включая радиационный контроль ;

55) санитарно-эпидемиологический аудит – вид деятельности по оказанию консультативной помощи и (или) разработке санитарно-эпидемиологических (профилактических) мероприятий и рекомендаций, направленных на приведение объекта в соответствие с требованиями нормативных правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

56) группа критическая – группа лиц из населения (не менее десяти человек), однородная по одному или нескольким признакам (полу, возрасту, социальным или профессиональным условиям, месту проживания, рациону питания), которая подвергается наибольшему радиационному воздействию от источника излучения ;

57) доза поглощенная (далее – D) – величина энергии ионизирующего излучения, переданная веществу:

$$D = \frac{d\bar{e}}{dm}, \text{ где:}$$

$d\bar{e}$  – средняя энергия, переданная ионизирующим излучением веществу, находящемуся в элементарном объеме, а  $dm$  – масса вещества в этом объеме.

Энергия может быть усреднена по любому определенному объему, и в этом случае средняя доза будет равна полной энергии, переданной объему, деленной на массу этого объема. В единицах Международной системы единиц поглощенная доза измеряется в джоулях, деленных на килограмм (Дж/кг), и имеет специальное название – грей (далее – Гр). Используемая ранее внесистемная единица рад равна 0,01Гр;

58) облучение – воздействие на человека ионизирующего излучения;

59) санитарный пропускник – комплекс помещений, предназначенных для смены одежды, обуви, санитарной обработки персонала, контроля радиоактивного загрязнения кожных покровов, средств индивидуальной защиты, специальной и личной одежды персонала;

60) санитарный шлюз – помещение между зонами радиационного объекта, предназначенное для предварительной дезактивации и смены дополнительных средств индивидуальной защиты;

61) эффекты излучения стохастические – вредные биологические эффекты, вызванные ионизирующим излучением, не имеющие дозового порога

возникновения, вероятность возникновения которых пропорциональна дозе и для которых тяжесть проявления не зависит от дозы;

62) доза эффективная (далее – E) – величина, используемая, как мера риска возникновения отдаленных последствий облучения всего тела человека и отдельных его органов и тканей, с учетом их радиочувствительности. Она представляет сумму произведений эквивалентной дозы в органах и тканях на соответствующие взвешивающие коэффициенты, которые приведены в таблице 2 приложения 1 к настоящим Санитарным правилам:

$$E = \sum_T W_T \times H_T, \text{ где:}$$

$H_T$  – эквивалентная доза в органе или ткани T, а  $W_T$  – взвешивающий коэффициент для органа или ткани T.

Единица эффективной дозы – зиверт (Зв);

63) доза эффективная коллективная – мера коллективного риска возникновения стохастических эффектов облучения, она равна сумме индивидуальных эффективных доз. Единица эффективной коллективной дозы человеко-зиверт (далее – чел-Зв);

64) источник излучения природный – источник ионизирующего излучения природного происхождения, соответствующий требованиям ГН и настоящих Санитарных правил;

65) источник излучения техногенный – это источник ионизирующего излучения специально созданный для его полезного применения или являющийся побочным продуктом этой деятельности;

66) облучение техногенное – облучение от техногенных источников как в нормальных, так и в аварийных условиях, за исключением медицинского облучения пациентов;

67) облучение природное – облучение, которое обусловлено природными источниками излучения;

68) риск – вероятность возникновения у человека или его потомства какого-либо вредного последствия в результате облучения;

69) природные радионуклиды – радиоактивные элементы рядов урана-238 и тория-232;

70) радиационно-гигиенический паспорт территории – документ, характеризующий состояние радиационной безопасности населения территории и содержащий рекомендации по ее улучшению;

71) загрязнение поверхности не снимаемое (нефиксированное) – радиоактивные вещества, которые не переносятся при контакте на другие предметы и не удаляются при дезактивации;

72) загрязнение поверхности снимаемое (фиксированное) – радиоактивные вещества, которые переносятся при контакте на другие предметы и удаляются при дезактивации;

73) радиационная безопасность населения – состояние защищенности настоящего и будущего поколений людей от вредного для их здоровья воздействия ионизирующего излучения. Обеспечение радиационной безопасности – осуществление комплекса организационных, технологических, технических, санитарно-эпидемиологических и медико-профилактических мероприятий, направленных на снижение уровней облучения персонала и населения;

74) население – все лица, включая персонал вне работы с источниками ионизирующего излучения;

75) доза эквивалентная (далее –  $H_{T,R}$ ) – поглощенная доза в органе или ткани, умноженная на соответствующий взвешивающий коэффициент для данного вида излучения,  $W_R$ :

$$H_{T,R} = W_R \times D_{T,R}, \text{ где:}$$

$D_{T,R}$  – средняя поглощенная доза в органе или ткани Т, а  $W_R$  взвешивающий коэффициент для излучения R.

При воздействии различных видов излучения с различными взвешивающими коэффициентами, которые приведены в таблице 1 приложения 1 к настоящим Санитарным правилам эквивалентная, доза определяется как сумма эквивалентных доз для этих видов излучения:

$$H_T = \sum_R H_{T,R},$$

Единицей эквивалентной дозы является зиверт (далее – Зв);

76) доза эквивалентная (далее –  $H_T(t)$ ) или эффективная ( $E(t)$ ) ожидаемая при внутреннем облучении – доза за время  $\phi$ , прошедшее после поступления радиоактивных веществ в организм:

$$H_T(\tau) = \int_{t_0}^{t_0+\tau} H_T(t) dt,$$

$$E(\tau) = \sum_T W_T \times H_T(\tau),$$

где:

$t_0$  – момент поступления, а  $H_T(t)$  – мощность эквивалентной дозы к моменту времени  $t$  в органе или ткани  $T$ .

Когда  $t$  не определено, то его следует принять равным 50 годам для взрослых и 70 лет для детей;

3. Источники излучения подлежат обязательному учету и контролю. От радиационного контроля и учета освобождаются:

1) электрофизические устройства, генерирующие ионизирующее излучение с максимальной энергией не более 5 кэВ;

2) другие электрофизические устройства, генерирующие ионизирующее излучение, в условиях нормальной эксплуатации которых мощность эквивалентной дозы в любой доступной точке на расстоянии 0,1 м от поверхности аппаратуры не превышает 1,0 мкЗв/ч;

3) продукция и товары, содержащие радионуклиды, в которых дозы облучения не превышают значений, приведенных в ГН;

4) открытые и закрытые радионуклидные источники с активностью ниже МЗА, установленной ГН.

Исключения составляют радионуклидные источники с изотопами урана, тория и плутония с активностью ниже МЗА, которые учитываются в рамках государственной системы учета ядерных материалов и ИИИ;

5) закрытые гамма-излучающие радиоактивные источники, мощность дозы от которых на расстоянии 0,1 м не превышает 1,0 мкЗв/ч;

Основанием для освобождения от радиационного контроля и учета источников излучения является заключение.

4. Разрешение на работу с источниками излучения не требуется, если:

1) используются продукция, товары, перечисленные в пункте 3 настоящих Санитарных правил;

2) на рабочем месте удельная активность радионуклида меньше МЗУА, или активность радионуклида в открытом источнике меньше МЗА, установленной ГН, или сумма отношений активности отдельных радионуклидов к их табличным значениям меньше 1;

3) в организации общая активность радионуклидов в открытом виде не превышает МЗА более чем в десять раз или сумма отношений активности нескольких радионуклидов к их табличным значениям, указанным в ГН, не превышает единицу;

4) мощность эквивалентной дозы в любой точке, находящейся на расстоянии 0,1 метра (далее – м) от поверхности закрытого радионуклидного источника излучения, не превышает 1,0 мкЗв/ч над фоном.

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

5. Радиационная безопасность персонала, населения и окружающей природной среды обеспечивается при соблюдении основных принципов радиационной безопасности: обоснование, оптимизация, в соответствии с документами санитарно-эпидемиологического нормирования, утверждаемыми уполномоченным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения согласно пункту 6 статьи 144 Кодекса (далее – документ нормирования).

Принцип обоснования применяется на стадии принятия решения уполномоченными органами при проектировании новых источников излучения и радиационных объектов, выдаче лицензий, разработке и утверждении правил и ГН по радиационной безопасности, а также при изменении условий их эксплуатации согласно приложению 2 к настоящим Санитарным правилам.

В условиях радиационной аварии принцип обоснования относится не к источникам излучения и условиям облучения, а к защитному мероприятию. В качестве величины пользы следует оценивать предотвращенную данным мероприятием дозу. Мероприятия, направленные на восстановление контроля над источниками излучения, проводятся в обязательном порядке.

Принцип оптимизации предусматривает поддержание на возможно низком и достижимом уровне как индивидуальных (ниже пределов, установленных в ГН), так и коллективных доз облучения, с учетом социальных и экономических факторов в соответствии с приложением 2 к настоящим Санитарным правилам.

В условиях радиационной аварии, когда вместо пределов доз действуют более высокие уровни вмешательства, принцип оптимизации применяется к защитному мероприятию с учетом предотвращаемой дозы облучения и ущерба, связанного с вмешательством.

Принцип нормирования обеспечивается всеми лицами, от которых зависит уровень облучения людей и предусматривает не превышение установленных Законом Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года "О радиационной

безопасности населения" и нормативами индивидуальных пределов доз облучения граждан от всех ИИИ.

Для контроля за эффективными и эквивалентными дозами облучения, регламентированными ГН, вводятся допустимые уровни монофакторного воздействия (для одного радионуклида в зависимости от пути поступления или одного вида внешнего облучения), являющиеся производными от основных пределов доз: мощности дозы, годового поступления радионуклидов в организм и других показателей.

Производные нормативы при техногенном облучении рассчитаны для монофакторного воздействия и каждый из них исчерпывает весь предел дозы, их использование основывается на условии не превышения единицы суммой отношений всех контролируемых величин к их допустимым значениям.

Для предупреждения использования установленного для населения предела дозы только на один техногенный источник излучения или на ограниченное их количество применяются квоты на основные техногенные источники облучения.

Обоснование значений квот содержится в проектах радиационных объектов. Рекомендации по установлению квот приведены в приложении 3 к настоящим Санитарным правилам.

6. Оценка радиационной безопасности на объекте и в каждом регионе осуществляется на основе:

- 1) характеристики радиоактивного загрязнения окружающей среды;
- 2) анализа обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и выполнения норм, правил и ГН в сфере радиационной безопасности;
- 3) вероятности радиационных аварий и их масштабе;
- 4) степени готовности к эффективной ликвидации радиационных аварий и их последствий;
- 5) анализа доз облучения персонала группы "А" по результатам регламентированных форм № 1 ДОЗ, № 2 ДОЗ, а также получаемых отдельными группами населения от всех ИИИ;
- 6) числа лиц, подвергшихся облучению выше установленных пределов доз облучения.

7. Радиационная безопасность на объекте и вокруг него обеспечивается за счет:

- 1) качества проекта радиационного объекта;
- 2) обоснованного выбора района и площадки для размещения радиационного объекта;
- 3) физической защиты источников излучения;
- 4) зонирования территории вокруг наиболее опасных объектов и внутри них;
- 5) условий эксплуатации технологических систем;

- 6) лицензирования всех видов деятельности с источниками излучения;
- 7) санитарно-эпидемиологической оценки деятельности с источниками облучения;
- 8) наличия системы производственного радиационного контроля;
- 9) планирования и проведения мероприятий по обеспечению радиационной безопасности персонала и населения при нормальной работе объекта, его реконструкции и выводе из эксплуатации, а так же при радиационных авариях;
- 10) повышения квалификации и знания правил работы с источниками излучения.

8. Эксплуатирующая организация, предприятия обеспечивает:

1) заполнение информационной карты на право работы с источниками ионизирующего излучения и получение заключения на выпускаемую продукцию, содержащую радиоактивные вещества или оборудование, работающее на основе источников излучения;

2) разработку и обеспечение проведения санитарно-гигиенического аудита по установлению "номенклатуры, объема и периодичности радиационного контроля", положение о службе радиационной защиты (или ответственного лица), контрольных уровней радиационных факторов в организации и зоне наблюдения с целью закрепления достигнутого уровня радиационной безопасности, а также инструкций по радиационной безопасности;

3) утверждение перечня лиц, относящихся к персоналу групп "А" и "Б";

4) создание условий работы с источниками ионизирующего излучения, соответствующих требованиям настоящих Санитарных правил, правил по охране труда, технике безопасности, промышленной безопасности и других санитарных правил, действие которых распространяется на данную организацию;

5) планирование и осуществление мероприятий по обеспечению и совершенствованию радиационной безопасности в организации;

6) систематический контроль радиационной обстановки на рабочих местах, в помещениях, на территории организации, в контролируемых зонах, а также за предельно допустимыми выбросами и предельно допустимыми сбросами радиоактивных веществ в окружающую среду;

7) проведение регулярного контроля и учета индивидуальных доз облучения персонала с использованием термолюминесцентных дозиметров (далее – ТЛД) и предоставлением обобщенной информации в территориальные подразделения ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

8) регулярное информирование персонала об уровнях ионизирующего излучения на их рабочих местах и о величине полученных ими индивидуальных доз облучения;

9) подготовку и аттестацию по вопросам обеспечения радиационной безопасности руководителей и исполнителей работ, специалистов служб радиационной безопасности, других лиц, постоянно или временно выполняющих работы с источниками излучения;

10) проведение инструктажа и проверку знаний персонала в сфере радиационной безопасности;

11) проведение предварительных (при поступлении на работу) и периодических обязательных медицинских осмотров персонала;

12) своевременное информирование государственных органов, уполномоченных осуществлять государственное управление, государственный надзор и контроль в сфере обеспечения радиационной безопасности, о возникновении аварийной ситуации, о нарушениях технологического регламента, создающих угрозу радиационной безопасности;

13) выполнение заключений, постановлений и предписаний должностных лиц государственных органов, осуществляющих государственное управление, государственный надзор и контроль в сфере обеспечения радиационной безопасности;

14) получение специального разрешения (лицензии) на деятельность в сфере использования атомной энергии;

15) ведение учета радиоактивных источников (радиоактивных веществ), радиоизотопных приборов и установок, генерирующих ионизирующее излучение, исключающего возможность их утраты или бесконтрольного использования и хранения.

9. Персонал, работающий с источниками излучения (группа А):

1) выполняет требования по обеспечению радиационной безопасности, установленные настоящими Санитарными правилами;

2) использует средства индивидуальной защиты;

3) выполняет установленные требования по предупреждению радиационной аварии и правила поведения в случае ее возникновения;

4) своевременно проходит периодические медицинские осмотры;

5) незамедлительно ставит в известность руководителя (цеха, участка, лаборатории) и службу радиационной безопасности (лицо, ответственное за радиационную безопасность) обо всех обнаруженных неисправностях в работе установок, приборов и аппаратов, являющихся источниками излучения;

6) выполняет указания службы радиационной безопасности, касающиеся обеспечения радиационной безопасности при выполнении работ;

7) по окончании смены покидает свои рабочие места, если не предусмотрено иное производственной необходимостью.

10. Радиационная безопасность персонала обеспечивается:



1) ограничениями допуска к работе с источниками излучения по возрасту, полу, состоянию здоровья, уровню предыдущего облучения и другим показателям;

2) переводом беременной женщины на работу, не связанную с источниками излучения, со дня получения информации о факте беременности, на период беременности и грудного вскармливания ребенка;

3) знанием и соблюдением правил работы с источниками излучения;

4) достаточностью защитных барьеров, экранов и расстояния от источников излучения, а также ограничением времени работы с источниками излучения;

5) созданием условий труда, отвечающих требованиям ГН и настоящих Санитарных правил;

6) применением индивидуальных средств защиты;

7) соблюдением контрольных уровней радиационных факторов в организации;

8) организацией радиационного контроля;

9) организацией системы информации о радиационной обстановке;

10) проведением эффективных мероприятий по защите персонала при планировании повышенного облучения в случае угрозы и возникновении аварии;

11) организацией учета и контроля источников ионизирующего излучения.

11. Радиационная безопасность населения обеспечивается:

1) созданием условий жизнедеятельности людей, в соответствии с требованиями настоящих Санитарных правил;

2) установлением квот на облучение от разных источников излучения;

3) организацией радиационного контроля;

4) эффективностью планирования и проведения мероприятий по радиационной защите в нормальных условиях и в случае радиационной аварии;

5) организацией системы информации о радиационной обстановке.

12. При разработке мероприятий по снижению доз облучения персонала и населения исходят из следующих основных положений:

1) поддержание на возможно низком и достижимом уровне, с учетом экономических и социальных факторов индивидуальных доз облучения и числа обучаемых лиц при использовании любого источника ионизирующего излучения ;

2) мероприятия по коллективной защите людей осуществляются в отношении источников излучения, где возможно достичь наибольшего снижения коллективной дозы облучения при минимальных затратах;

3) снижение доз от каждого источника излучения достигается за счет уменьшения облучения критических групп для этого источника излучения.

13. Применение радиоактивных веществ в различных областях хозяйства путем их введения в вырабатываемую продукцию (независимо от физического состояния продукции) допускается на основании заключения.

### **3. Санитарно-эпидемиологические требования к проектированию радиационных объектов**

14. При выборе земельного участка для строительства радиационного объекта учитывают категорию объекта, его потенциальную радиационную, химическую и пожарную опасность для населения и окружающей среды. На земельный участок выдается заключение.

15. Категория радиационных объектов устанавливается на стадии их проектирования на основании заключения.

По потенциальной радиационной опасности устанавливается четыре категории объектов:

1) к I категории относятся радиационные объекты, при аварии на которых возможно их радиационное воздействие на население и потребуются меры по его защите;

2) ко II категории относятся объекты, при аварии на которых радиационное воздействие ограничивается территорией санитарно-защитной зоны;

3) к III категории относятся объекты, радиационное воздействие которых ограничивается территорией объекта;

4) к IV категории относятся объекты, радиационное воздействие от которых ограничивается помещениями, где проводятся работы с источниками излучения.

16. При выборе места размещения радиационных объектов I и II категорий оцениваются метеорологические, гидрологические, геологические и сейсмические факторы при нормальной эксплуатации и при возможных авариях.

17. При выборе площадки для строительства радиационных объектов I и II категорий следует отдавать предпочтение участкам:

1) расположенным на малонаселенных незатопаемых территориях;

2) имеющим устойчивый ветровой режим;

3) ограничивающим возможность распространения радиоактивных веществ за пределы промышленной площадки объекта, благодаря своим топографическим и гидрогеологическим условиям.

18. Радиационные объекты I и II категории располагаются с учетом розы ветров преимущественно с подветренной стороны по отношению к жилой территории, лечебно-профилактическим и детским организациям, а также к местам отдыха и спортивным сооружениям.

19. Генеральный план радиационного объекта разрабатывается с учетом развития производства, прогноза радиационной обстановки на объекте и вокруг него и риска возникновения радиационных аварий.

20. Размещение радиационного объекта допускается в соответствии с заключением.

21. Не допускается размещение объекта, осуществляющего работы с источниками излучения, в жилом и общественном здании, кроме рентгеновских установок, применяемых в стоматологической практике, размещение которых допускается на основании заключения.

22. Вокруг радиационных объектов I – II категорий устанавливается санитарно-защитная зона, а вокруг радиационных объектов I категории также и зона наблюдения. Санитарно-защитная зона для радиационных объектов III категории ограничивается территорией объекта, для радиационных объектов IV категории зонирование не предусмотрено.

В отдельных случаях, на основании заключения, санитарно-защитная зона радиационных объектов I – II категорий ограничивается пределами территории объекта.

23. Размеры санитарно-защитной зоны и зоны наблюдения вокруг радиационного объекта устанавливаются с учетом уровней внешнего облучения, а также величин и площадей возможного распространения радиоактивных выбросов и сбросов.

24. При расположении на одной площадке комплекса радиационных объектов санитарно-защитная зона и зона наблюдения устанавливаются с учетом суммарного воздействия объектов.

Внутренняя граница зоны наблюдения совпадает с внешней границей санитарно-защитной зоны.

Категория потенциальной радиационной опасности и безопасность радиационного объекта обосновывается в проекте ядерной, радиационной и электрофизической установок (далее – ЯРЭУ). Установленная категория согласовывается с уполномоченным государственным органом в сфере использования атомной энергии и ведомством государственного органа в санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Для действующих ЯРЭУ категория потенциальной опасности определяется эксплуатирующей организацией установки для сценария максимальной радиационной аварии и согласовывается с уполномоченным государственным органом в сфере использования атомной энергии и ведомством государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Требования

предъявляемым к ЯРЭУ различных категорий потенциальной опасности при проектировании и эксплуатации приведены в таблице 1 приложения 3 к настоящим Санитарным правилам.

25. Радиационное воздействие на население, проживающее в зоне наблюдения радиационного объекта I категории, при нормальной его эксплуатации ограничивается размером квоты для данного объекта.

26. Размеры санитарно-защитной зоны (полосы отчуждения) вдоль трассы трубопровода для транспортирования радиоактивных веществ и удаления жидких радиоактивных отходов устанавливаются в зависимости от активности последних, рельефа местности, характера грунтов, глубины заложения трубопровода, уровня напора в ней и должны быть не менее 20 м в каждую сторону от трубопровода.

27. Санитарно-защитные зоны и зоны наблюдения вокруг судов и иных плавающих средств с ядерными установками устанавливаются в местах их ввода в эксплуатацию, в портах стоянки и в местах снятия с эксплуатации.

28. Границы санитарно-защитной зоны и зоны наблюдения радиационного объекта устанавливаются на стадии проектирования. Обоснованность размеров санитарно-защитной зоны подтверждается расчетами рассеивания выбросов в атмосферу для всех загрязняющих веществ и распространения радиационных факторов, санитарно-защитная зона объектов разрабатывается последовательно: расчетная (предварительная), выполненная на основании проекта с расчетами рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физического воздействия; установленная (окончательная) – на основании результатов годичного цикла натуральных исследований и измерений для подтверждения расчетных параметров.

29. В санитарно-защитной зоне радиационных объектов не допускается постоянное или временное проживание, размещение детских организаций, больниц, санаториев и других оздоровительных организаций, а также промышленных и подсобных сооружений, не относящихся к этому объекту. На территории санитарно-защитной зоны благоустройство и озеленение проводится в соответствии с проектным решением.

30. В зоне наблюдения и в санитарно-защитной зоне по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы могут вводиться ограничения на хозяйственную деятельность.

Использование земель санитарно-защитной зоны для сельскохозяйственных целей допускается на основании заключения. В этом случае вся вырабатываемая продукция подлежит санитарно-эпидемиологической экспертизе и радиационному контролю.

31. В зоне наблюдения на случай аварийного выброса радиоактивных веществ, администрацией объекта предусматривается комплекс защитных мероприятий обозначенных в ГН и настоящих Санитарных правилах.

32. В санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения силами службы радиационной безопасности объекта проводится радиационный контроль.

33. При проектировании радиационных объектов обеспечиваются меры безопасности при конструировании, строительстве, реконструкции, эксплуатации, выводе из эксплуатации, а также на случай аварии.

34. В проекте радиационного объекта для каждого помещения (участка, территории) указывается:

1) при работе с открытыми источниками излучения: радионуклид, соединение, агрегатное состояние, активность на рабочем месте, годовое потребление, вид и характер планируемых работ, класс работ;

2) при работе с закрытыми источниками излучения: радионуклид, его вид, активность, допустимое количество источников на рабочем месте и их суммарная активность, характер планируемых работ;

3) при работе с устройствами, генерирующими ионизирующее излучение: тип устройства, вид, энергия и интенсивность генерируемого излучения и (или) анодное напряжение, сила тока, мощность, максимально допустимое число одновременно работающих устройств, размещенных в одном помещении (на участке, территории);

4) при работе ядерного реактора, генератора радионуклидов, с радиоактивными отходами и другими источниками излучения со сложной радиационной характеристикой: вид источника излучения и его радиационные характеристики (радионуклидный состав, активность, энергия и интенсивность излучения). Для всех работ указываются их характер и ограничительные условия.

35. Проектирование защиты от внешнего облучения персонала и населения проводят с учетом коэффициента запаса по годовой эффективной дозе равным двум и наличия других источников излучения и перспективное увеличение их мощности.

36. Проектирование защиты от внешнего ионизирующего излучения выполняется с учетом назначения помещений, категорий облучаемых лиц и длительности облучения:

1) при расчете защиты с коэффициентом запаса, равным двум, проектная мощность эквивалентной дозы излучения (далее – Н) на поверхности защиты определяется по формуле

$$H = 500 \times D / t, \text{ мкЗв/ч}$$

Д – предел дозы для персонала или населения, мЗв в год;

t – продолжительность облучения, часов в год;

2) мощность эквивалентной дозы, используемая при проектировании защиты от внешнего ионизирующего излучения приведены в таблице 1 приложения 4 к настоящим Санитарным правилам;

3) для рентгеновских аппаратов и ускорителей расчет ведется с учетом радиационного выхода и рабочей нагрузки аппарата по методикам, утвержденным в установленном порядке.

37. Расчет допустимых выбросов и сбросов радиационных объектов проводится исходя из требования, чтобы эффективная доза для населения за 70 лет жизни, обусловленная годовым выбросом и сбросом, не превышала установленного значения квоты предела дозы.

38. При проектировании радиационных объектов и выборе технологических схем работ обеспечивают:

- 1) минимальное облучение персонала;
- 2) максимальную автоматизацию и механизацию операций;
- 3) автоматизированный и визуальный контроль за ходом технологического процесса;
- 4) применение наименее токсичных и вредных веществ;
- 5) минимальные уровни шума, вибрации и других вредных факторов;
- 6) минимальные выбросы и сбросы радиоактивных веществ;
- 7) минимальное количество радиоактивных отходов с простыми, надежными способами их временного хранения и переработки;
- 8) звуковую и/или световую сигнализацию о нарушениях технологического процесса;
- 9) блокировки.

39. Технологическое оборудование для работ с радиоактивными веществами соответствует следующим требованиям:

1) конструкция выполняется надежной и удобной в эксплуатации, обладает необходимой герметичностью, обеспечивает возможность применения дистанционных методов управления и контроля за ходом работы оборудования;

2) изготавливаться из коррозионно-стойких и радиационно-стойких материалов, поддающихся дезактивации;

3) наружные и внутренние поверхности оборудования выполняются доступными для проведения дезактивации.

40. В проекте радиационного объекта предусматривается комплекс организационных, технических и санитарно-эпидемиологических мероприятий по обеспечению радиационной безопасности персонала и населения при проведении ремонтных работ.

#### **4. Санитарно-эпидемиологические требования к вводу в эксплуатацию, содержанию радиационных объектов и обеспечение безопасности персонала**

41. Радиационный объект принимается в эксплуатацию при наличии заключения на проектную документацию.

42. Получение, хранение источников излучения и проведение с ними работ разрешается при наличии лицензии, заключения на объект и информационной карты на право работ с источниками ионизирующего излучения, которое заполняется согласно приложению 5 к настоящим Санитарным правилам и инструкции по заполнению информационной карты на право работ с источниками ионизирующих излучений согласно приложению 6 к настоящим Санитарным правилам.

Заключение на объект выдается на основании акта приемки в эксплуатацию построенного (реконструированного) объекта или акта санитарно-эпидемиологического обследования действующего объекта.

Информационная карта на право работ с ИИИ действует до 2-х лет. В случае изменения условий работы с ИИИ (видов, характеристик ИИИ, вида и характера работы) соответствующие изменения указываются в акте обследования ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, проведенного по запросу организаций, и оформляется новая информационная карта.

43. Работа с источниками излучения допускается только в помещениях, указанных в информационной карте.

На дверях каждого помещения указывают его назначение, класс проводимых работ с открытыми источниками излучения и знак радиационной опасности.

44. Оборудование, контейнеры, упаковки, аппараты, передвижные установки, транспортные средства, содержащие источники излучения, имеют знак радиационной опасности.

45. Допускается не наносить знак радиационной опасности на оборудование в помещении, где постоянно проводятся работы с источниками излучения и которое имеет знак радиационной опасности.

46. Обеспечение условий сохранности источников излучения в организации осуществляет ее администрация.

47. Вывоз и использование ИИИ за пределами территории, указанной в информационной карте допускается при письменном уведомлении территориального подразделения ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

48. К моменту начала работ с источниками излучения на предприятии:

1) разрабатывается инструкция по обеспечению радиационной безопасности, составленная с учетом специфики каждого вида выполняемых работ с источниками излучения и в соответствии с ГН, настоящими Санитарными правилами и техническими регламентами;

2) разрабатывается инструкция и план по предупреждению и ликвидации возможных аварий, составленных с учетом специфики каждого вида выполняемых работ с источниками излучения с требованиями ГН, настоящих правил и технических регламентов;

3) разрабатывается порядок проведения радиационного контроля, включающий в себя организацию и проведение контроля за радиационной обстановкой на рабочем месте и в помещениях, в которых ведутся работы с источниками излучения;

4) определяется список сотрудников организации, отнесенных к категории персонал групп "А" и "Б". Список утверждается приказом руководителя организации;

5) разрабатывается порядок измерения и учета доз облучения персонала;

6) в инструкции по технике безопасности и производственной санитарии, распространяющиеся на работы с источниками излучения, вносятся требования радиационной безопасности и порядок проведения дозиметрического контроля.

При изменении условий работ в инструкциях и иных нормативно-распорядительных документах вносятся необходимые изменения.

Ответственность за организацию работ по обеспечению радиационной безопасности в эксплуатирующей организации несет первый руководитель, который вправе делегировать приказом ответственность за организацию работ по обеспечению радиационной безопасности должностному лицу, курирующему основную деятельность предприятия.

49. В зависимости от объема и характера работ с источниками излучения, для I – II категорий объектов на предприятии организуют службу радиационной безопасности и назначают лицо, ответственное за радиационный контроль, а для III – IV категорий объектов – лицо, ответственное за радиационную безопасность/контроль.

50. Положение о службе радиационной безопасности (лице, ответственном за радиационный контроль) утверждается главным инженером (руководителем) предприятия по согласованию с территориальным подразделением ведомства



государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и определяет численность, права и обязанности службы (лица, ответственного за радиационный контроль).

Численность службы устанавливается таким образом, чтобы обеспечить радиационный контроль при всех радиационно-опасных работах.

51. Персонал службы радиационной безопасности и лица, ответственные за радиационный контроль, назначаются приказом (распоряжением) администрации предприятия из числа сотрудников, прошедших специальную подготовку.

52. Отнесение персонала по должностям к той или другой категории облучаемых лиц определяет администрация предприятия с учетом достигнутого уровня защиты и доз облучения персонала.

53. Требования к персоналу, допускаемому к работам не менее 2-х человек с источниками излучения, определяются характером производственного процесса, типом применяемого оборудования и настоящими Санитарными правилами.

54. Лица, допускаемые к работам и постоянно работающие с источниками излучения, проходят обязательные медицинские осмотры в соответствии с Правилами проведения обязательных медицинских осмотров утвержденными приказом Министра национальной экономики от 24 февраля 2015 года № 128, (зарегистрирован в реестре государственной регистрации нормативных правовых актов под № 10634).

55. К работе, связанной с воздействием излучения, допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие соответствующую выполняемой работе квалификацию, обученные безопасным методам и приемам ведения работ, прошедшие инструктаж по охране труда и радиационной безопасности. Инструктаж и проверка знаний правил радиационной безопасности проводится не реже 1 раза в год. Проведение инструктажа регистрируется в журнале инструктажа.

При изменении характера работ с источниками излучения проводится внеочередной инструктаж. На все виды работ с источниками ионизирующего излучения разрабатываются инструкции по радиационной безопасности и планы по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций, которые согласовываются с ведомством государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

56. При проведении работ с источниками излучения не допускается выполнение операций, не предусмотренных инструкциями по эксплуатации и радиационной безопасности, если эти действия не направлены на принятие экстренных мер по предотвращению аварий и других обстоятельств, угрожающих здоровью работающих.

57. Защитное технологическое оборудование (камеры, боксы, вытяжные шкафы), а также сейфы, контейнеры для радиоактивных отходов, транспортные

средства, транспортные упаковочные комплекты, контейнеры, предназначенные для хранения и перевозки радиоактивных веществ, фильтры системы пылегазоочистки, средства индивидуальной защиты имеют документы от завода-изготовителя, в которых обозначаются технические условия эксплуатации, используются до истечения гарантийного срока, при наличии акта о технической исправности, выданной обслуживающей организацией.

58. Выпуск приборов, аппаратов, установок и других изделий, действие которых основано на использовании ионизирующего излучения, радионуклидных источников излучения, приборов, аппаратов и установок, при работе которых генерируется ионизирующее излучение, а также эталонных источников излучения допускается только по технической документации, составленной в соответствии с требованиями действующих стандартов и на основании заключения.

Выпуск опытных образцов ИИИ в количестве свыше трех штук и их серийное производство разрешается после получения заключения.

При выпуске ИИИ в количестве до трех штук техническая документация подлежит экспертизе в территориальном подразделении ведомства государственного органов сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Изменения, вносимые в ранее утвержденную техническую документацию на ИИИ, подлежат санитарно-эпидемиологической экспертизе.

Для получения заключения на выпуск ИИИ в ведомство государственного органов сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения направляются технические условия, техническое описание и инструкция по эксплуатации.

59. Поставка источников излучения, предназначенных для градуировки и поверки дозиметрической и радиометрической аппаратуры, а также радиоиммунных препаратов проводится без специальных разрешений, если их характеристики соответствуют требованиям пункта 4 настоящих Санитарных правил. Для комплектующих деталей электрофизических установок, генерирующих ионизирующее излучение, и фотолабораторий специального разрешения не требуется.

Ввоз источников излучения на территорию Республики Казахстан, вывоз источников излучения с территории Республики Казахстан и транзит источников излучения по территории Республики Казахстан осуществляется только при наличии лицензии на импорт, экспорт или разрешения на транзит, полученных в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан.

60. Передача из одной организации в другую источников излучения и изделий с характеристиками, превышающими значения, указанные в пункте 4

настоящих Санитарных правил, допускается на основании заключения, выданного по месту нахождения как передающей, так и принимающей источники излучения организации и с обязательной информацией лицензирующего органа.

При передаче источников излучения на временное хранение или использование составляется акт приема-передачи. Копии паспортов (сертификатов и других сопроводительных документов) на источники излучения передаются лицу ответственному за учет и хранение принимающей организации.

В случае если организация-владелец источников излучения, переданных на временное хранение, периодически использует их для производственных нужд (например, проведение каротажных и других работ), получение источников излучения производится только на основании письменной заявки. Выдача и возврат источников излучения регистрируются в приходно-расходном журнале.

61. После завершения работ по временному использованию (хранению) источники излучения и копии паспортов (сертификатов и других сопроводительных документов) на них по акту возвращаются организации-владельцу.

62. Организация, получившая источники излучения, извещает об этом территориальное подразделение ведомства государственных органов сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и лицензирующий орган в десятидневный срок.

63. Эксплуатирующая организация обеспечивает сохранность источников излучения и такие условия получения, хранения, использования, списания с учета всех источников излучения, при которых исключается возможность их утраты или бесконтрольного использования.

64. Лицо, назначенное ответственным за учет и хранение источников излучения, осуществляет регулирование их приема и передачи по установленным формам, указанным в приложениях 7, 8 к настоящим Санитарным правилам.

Лицо, ответственное за учет и хранение источников излучения, составляет карты-схемы мест размещения источников на рабочих местах и в хранилище, а также мест расположения радиоизотопных приборов и электрофизических устройств, генерирующих ионизирующее излучение, на территории объекта.

В случае увольнения (перевода) ответственного за учет и хранение, все числящиеся за ним источники излучения, передаются по акту, вновь назначенному лицу. При необходимости, проводится внеочередная инвентаризация.

65. Все поступившие в организацию источники излучения учитываются в приходно-расходном журнале учета радионуклидных источников излучения согласно приложению 8 к настоящим Санитарным правилам.

Приходно-расходные журналы хранят постоянно. Копии технических паспортов (сертификатов) на источники излучения хранятся у ответственного за учет и хранение.

Администрация организации обеспечивает сохранность сопроводительных документов на источники излучения в течение всего времени их жизненного цикла. В случае утраты сопроводительных документов предпринимаются меры по их восстановлению.

В случае невозможности восстановления сопроводительных документов, эксплуатация источников ионизирующего излучения не допускается.

66. Радионуклидные источники излучения учитываются по радионуклиду, наименованию препарата, фасовке и активности согласно сопроводительным документам. Приборы, аппараты и установки, в которых используются радионуклидные источники излучения, учитываются по наименованиям и заводским номерам с указанием активности и номера каждого источника излучения, входящего в комплект.

Генераторы короткоживущих радионуклидов учитываются по их наименованиям и заводским номерам с указанием номинальной активности материнского нуклида. Устройства, генерирующие ионизирующее излучение, учитываются по наименованиям, заводским номерам и году выпуска.

67. Радионуклиды, полученные в организации с помощью генераторов, ускорителей, ядерных реакторов, учитываются по фасовкам, препаратам и активностям в приходно-расходном журнале учета радионуклидных источников излучения.

68. Источники излучения выдаются из мест хранения ответственным лицом с письменного разрешения руководителя организации или лица, им уполномоченного по требованию на выдачу радиоактивных веществ по форме согласно приложению 7 к настоящим Санитарным правилам.

В случае увольнения (перевода) лиц, допущенных к работам с источниками излучения, администрация принимает по акту все числящиеся за ними источники излучения.

69. Расходование радионуклидов, используемых в открытом виде, оформляется внутренними актами, составляемыми исполнителями работ с участием лиц, ответственных за учет и хранение источников излучения и за производственный радиационный контроль. Акты о расходовании и списании

радионуклидных источников излучения организации утверждаются администрацией организации по форме согласно приложению 9 к настоящим Санитарным правилам.

70. Ежегодно в период с 1 по 30 декабря комиссия, назначенная руководителем организации, производит инвентаризацию радиоактивных веществ, радиоизотопных приборов, аппаратов, установок.

В состав инвентаризационных комиссий включаются лица ответственные за учет, хранение, а также представители администрации и бухгалтерии.

При большом объеме работ для одновременного проведения инвентаризации по различным подразделениям организации, имеющих источники излучения, по усмотрению администрации, создаются рабочие инвентаризационные комиссии.

Инвентаризационная комиссия осуществляет:

1) проверку наличия сопроводительных документов на источники излучения (паспортов, сертификатов);

2) проверку соответствия записей характеристик источники излучения в приходно-расходных журналах с данными, указанными в сопроводительных документах (паспортах, сертификатах);

3) проверку фактического наличия источников излучения в местах использования (установки) и/или хранения и соответствие полученных данных записям в приходно-расходных журналах и с данными бухгалтерского учета;

4) проверку правильности ведения бухгалтерского учета и записей в приходно-расходных журналах при получении, расходовании, передаче, а также перемещении источников излучения при выполнении работ;

5) проверку соответствия карт-схем реальному расположению радионуклидных источников, размещенных в хранилище (сейфе), стационара установленных радиоизотопных приборов (далее –РИП). В случае выявления несоответствия, в карты-схемы вносятся соответствующие изменения.

По итогам инвентаризации источников излучения комиссия оформляет Акт инвентаризации, который подписывается всеми членами инвентаризационной комиссии и утверждается руководителем организации, заверяется печатью.

В случае выявления несоответствия учетных данных фактическому количеству источников излучения или их использования для целей, не соответствующих разрешенной деятельности организации, администрацией проводится служебное расследование.

В течение 10 календарных дней после оформления материалы служебного расследования направляются в территориальное подразделение ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Внеочередная инвентаризация проводится в случаях изменения организационно-правовой формы организации, ее ликвидации или реорганизации, полного прекращения работ с источниками излучения, при передаче имущества организации в аренду, выкупе, продаже, установления факта хищения, несанкционированного воздействия на пункты (места) нахождения или хранения источников излучения, после ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

71. Хранение и транспортирование источников излучения необходимо производить по принципу однородности веществ и материалов с учетом требований действующих стандартов.

72. Источники излучения, не находящиеся в работе, хранятся в специально отведенных местах или в оборудованных хранилищах, обеспечивающих их сохранность и исключающих доступ к ним посторонних лиц. Активность радионуклидов, находящихся в хранилище, не должна превышать значений, указанных в заключении.

73. На временные хранилища источников излучения вне территории организации, в том числе для гамма-дефектоскопических аппаратов, используемых в полевых условиях, выдается заключение на соответствие условий работы с источниками излучения (физическими факторами воздействия на человека) требованиям ГН. Мощность дозы на наружной поверхности такого хранилища или его ограждения, исключающего доступ посторонних лиц, не должна превышать 1,0 мкЗв/ч.

Временное хранение упаковок с радиоактивными веществами на открытых площадках и общих складах транспортных организаций допускается при наличии заключения.

74. Специально оборудованные помещения-хранилища размещаются на уровне нижних отметок здания (незатопляемый подвал, первый этаж).

75. Обеспечивается соответствие отделки и оборудования помещения для хранения открытых источников излучения требованиям, предъявляемым к помещениям для работ соответствующего класса, но не ниже II класса.

76. Устройства для хранения радионуклидных источников излучения (ниши, колодцы, сейфы) конструируются так, чтобы при закладке или извлечении отдельных источников излучения персонал не подвергался облучению от остальных источников излучения. Дверцы секций и упаковки с радиоактивными веществами (контейнеры) легко открываются и имеют отчетливую маркировку с указанием наименования радионуклида и его активности. Стекланные емкости, содержащие радиоактивные жидкости, помещаются в металлические или пластмассовые упаковки.

77. Радионуклиды, при хранении которых возможно выделение радиоактивных газов, паров или аэрозолей, хранят в закрытых сосудах, выполненных из несгораемых материалов, с отводом образующихся газов в вытяжных шкафах, боксах, камерах, с очистными фильтрами на вентиляционных системах. Хранилище оборудуется круглосуточно работающей вытяжной вентиляцией.

При хранении радиоактивных веществ с высокой активностью предусматривается система их охлаждения. При хранении делящихся материалов обеспечиваются меры ядерной безопасности. При хранении легковоспламеняющихся или взрывоопасных материалов предусматриваются меры, обеспечивающие их взрыво- и пожаробезопасность.

78. Транспортирование радионуклидных источников излучения внутри помещений, а также на территории организации производится в контейнерах и упаковках на специальных транспортных средствах, с учетом физического состояния источников излучения, их активности, вида излучения, габаритов и массы упаковки, с соблюдением условий безопасности.

79. На транспортные средства, специально предназначенные для перевозки радиоактивных веществ и ядерных материалов за пределами организации, выдается заключение на право транспортировки, радиоактивных веществ и ядерных материалов, устройств и установок с источниками излучения и радиоактивных отходов, которое заполняется по инструкции приведенной в приложении 10 к настоящим Санитарным правилам.

80. Основанием для выдачи заключения является акт приемки в эксплуатацию транспортного средства или акт санитарного обследования эксплуатируемого автомобиля.

Транспортные средства, предназначенные для перевозки источников излучения, оборудуются знаками радиационной опасности груза, а также сигнальными цветами в соответствии с требованиями действующих стандартов.

81. Допустимые уровни радиоактивного загрязнения поверхности транспортных средств приведены в таблице 2, приложения 4 настоящих Санитарных правил.

## **5. Санитарно-эпидемиологические требования к выводу из эксплуатации радиационных объектов**

82. Решение о продлении срока эксплуатации или выводе радиационного объекта (источника излучения) из эксплуатации, а также выбор его варианта

принимаются после комплексного обследования радиационного и технического состояния технологических систем и оборудования, строительных конструкций и прилегающей территории.

83. На радиационных объектах I категории не позднее, чем за пять лет до назначенного срока окончания эксплуатации разрабатывается детальный проект вывода из эксплуатации всего объекта или отдельной его части, согласованный с государственными органами в сфере обеспечения радиационной безопасности. Для объектов II категории проект вывода из эксплуатации разрабатывается не позднее, чем за три года до окончания срока эксплуатации, а для объектов III категории – за один год.

84. В проекте вывода радиационного объекта из эксплуатации предусматривают мероприятия по обеспечению безопасности на различных этапах вывода его из эксплуатации: остановке, консервации, демонтаже, перепрофилировании, ликвидации или захоронении, а также при проведении ремонтных работ.

85. Проект вывода из эксплуатации радиационного объекта содержит:

- 1) подготовку необходимого оборудования для проведения демонтажных работ;
- 2) методы и средства дезактивации демонтируемого оборудования;
- 3) порядок утилизации радиоактивных отходов.

86. При выводе радиационного объекта из эксплуатации следует оценить ожидаемые индивидуальные и коллективные дозы облучения персонала и населения.

87. Работы по выводу радиационных объектов из эксплуатации выполняются специально подготовленным персоналом объекта или персоналом других организаций, имеющих лицензию на предоставление услуг в сфере использования атомной энергии. В необходимых случаях подготовка персонала проводится на макетах и тренажерах с имитацией основных операций предстоящих работ.

88. Радионуклидные источники излучения с истекшим сроком службы, а также радионуклидные источники излучения, необходимость использования которых отпала или которые в дальнейшем не могут эксплуатироваться, рассматриваются как радиоактивные отходы и подлежат передаче в специализированные организации для долговременного хранения (захоронения) в установленном порядке.

Вопрос о возможном продлении срока эксплуатации источников излучения решается комиссией в составе представителей организации, использующей



источник излучения, и контролирующих органов государственного надзора радиационной безопасности, а при необходимости и представителей организации-изготовителя.

В заключении комиссии определяются возможность, условия и срок дальнейшего использования источника излучения. Техническое освидетельствование источника осуществляется специализированной организацией, имеющей лицензию на предоставление услуг в сфере использования атомной энергии.

Не подлежащие использованию радионуклидные источники излучения и РИП допускается хранить на предприятии не более 6 месяцев.

При прекращении работ с источниками излучения администрация организации информирует об этом ведомство государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и уполномоченный орган в сфере атомной энергии.

Источники излучения могут быть сняты с учета в организации только после их фактической передачи другой организации или передачи на захоронение или демонтажа и списания по акту (для установок, генерирующих ионизирующее излучение). В приходно-расходном журнале делается соответствующая запись. Приходно-расходные журналы в организации хранятся в течении 10 лет.

В случае ликвидации организации, все источники излучения, стоящие на учете передаются другой организации или радионуклидные источники передаются на захоронение, а установки, генерирующие ионизирующее излучение, демонтируются и списываются по акту, до начала процедуры ликвидации.

Информация об этом направляется в территориальные подразделения ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и уполномоченный орган в сфере атомной энергии.

## **6. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с закрытыми источниками излучения и устройствами, генерирующими ионизирующее излучение**

89. Эксплуатация закрытых источников излучения и устройств, генерирующих ионизирующее излучение, осуществляется согласно требованиям настоящих Санитарных правил.

90. Организация, эксплуатирующая сканеры для досмотра людей разрабатывает контрольные уровни излучения, не превышающие 1/4 основных пределов доз, указанных в ГН.

91. Устанавливается пять категорий опасности для закрытых источников излучения:

к I категории относятся закрытые источники излучения, радиационное воздействие которых может привести к смертельному исходу при контакте с ними в течение периода времени от нескольких минут до одного часа ( $A/D_{oc} > 1000$ );

к II категории относятся закрытые источники излучения, радиационное воздействие которых может привести к смертельному исходу при контакте с ними в течение периода времени от нескольких часов до нескольких дней ( $1000 > A/D_{oc} > 10$ );

к III категории относятся закрытые источники излучения, радиационное воздействие которых может привести к смертельному исходу, хотя и маловероятно, при контакте с ними в течение периода времени от нескольких дней до нескольких недель ( $10 > A/D_{oc} > 1$ );

к IV категории относятся закрытые источники излучения, радиационное воздействие которых может, хотя и маловероятно, причинить временный ущерб здоровью при контакте с ними в течение многих недель ( $1 > A/D_{oc} > 0,01$ );

к V категории относятся закрытые источники излучения, радиационное воздействие которых не представляет опасности и не может нанести значительного ущерба здоровью ( $0,01 > A/D_{oc} > M3A$ ).

Границы категорий опасности закрытых радионуклидных источников определяются введением безразмерного нормализованного отношения  $A/D_{oc}$ , где:  $A$  – текущая активность закрытого радионуклида,  $D_{oc}$  – пороговая активность. Пороговые значения активности для определения категории опасности для закрытых источников приведены в ГН.

В случае, если несколько радионуклидных источников с одинаковыми радионуклидами находятся в одном радиоизотопном приборе (облучательной установке), их суммарная активность считается как активность одного источника. Категория этого радионуклидного источника определяется по отношению  $A/D$ -величина в соответствии с ГН.

В случаях, когда радионуклидные источники с различными радионуклидами находятся в одном радиоизотопном приборе или единой облучательной установке, необходимо рассчитать сумму отношений  $A/D$ -величина в соответствии с формулой:

$$\text{суммарная } A/D_{oc} = \sum_n \frac{\sum_i A_{i,n}}{D_n}$$

где  $A_{i,n}$  – активность отдельного  $i$ -го источника радионуклида  $n$ ,  $D_n$  – значение для радионуклида  $n$ , приведенное в таблице 2. Категория опасности определяется по суммарному отношению  $A/D_{oc}$  в соответствии с ГН.

92. Не допускается использование закрытых источников излучения в случае нарушения их герметичности, а также по истечении установленного срока эксплуатации без наличия документа о продлении срока его службы.

93. Устройство, в которое помещен закрытый источник излучения, выполняется устойчивым к механическим, химическим, температурным и другим воздействиям, имеет знак радиационной опасности.

94. В нерабочем положении закрытые источники излучения находятся в защитных устройствах, а установки, генерирующие ионизирующее излучение обесточены.

95. Для извлечения закрытого источника излучения из контейнера используют дистанционные инструменты или специальные приспособления. При работе с источником излучения IV категории, извлеченным из защитного контейнера, применяются защитные экраны и манипуляторы, а при работе с источником излучения I – III категорий или создающим мощность дозы более 2 мЗв/ч на расстоянии одного метра – специальные защитные устройства (боксы, шкафы) с дистанционным управлением.

96. Мощность дозы излучения от переносных, передвижных, стационарных дефектоскопических, терапевтических аппаратов и других установок, действие которых основано на использовании радионуклидных источников излучения, не должна превышать 20 мкЗв/ч на расстоянии одного метра от поверхности защитного блока с источником излучения.

Для радиоизотопных приборов, предназначенных для использования в производственных условиях, мощность дозы излучения у поверхности блока с источником излучения не должна превышать 100 мкЗв/ч, а на расстоянии одного метра – 3 мкЗв/ч.

Мощность дозы излучения от устройств, при работе которых возникает сопутствующее неиспользуемое рентгеновское излучение, не должна превышать 1,0 мкЗв/ч на расстоянии 0,1 м от любой поверхности.

97. При использовании установок (аппаратов), мощность дозы излучения от которых в рабочем положении и при хранении источников излучения не превышает 1,0 мкЗв/ч на расстоянии одного метра от доступных частей

поверхности установки, специальные требования к помещениям не предъявляются.

98. Рабочая часть стационарных аппаратов и установок с неограниченным по направлению пучком излучения размещается в отдельном помещении (преимущественно в отдельном здании или отдельном крыле здания); материал и толщина стен, пола, потолка этого помещения при любых положениях источника излучения и направлении пучка обеспечивает ослабление первичного и рассеянного излучения в смежных помещениях и на территории организации до допустимых значений.

Пульт управления таким аппаратом (установкой) размещается в отдельном от источника излучения помещении. Входная дверь в помещение, где находится аппарат, блокируется с механизмом перемещения источника излучения или с включением высокого (ускоряющего) напряжения так, чтобы исключить возможность случайного облучения персонала.

99. Помещения, где проводятся работы на стационарных установках с закрытыми источниками излучения, оборудуют системами блокировки и сигнализации о положении источника (блока источников) и предусматривают устройство для принудительного дистанционного перемещения источника излучения в положение хранения в случае отключения энергопитания установки или в случае любой другой нештатной ситуации.

100. При подводном хранении закрытых источников излучения предусматривают системы автоматического поддержания уровня воды в бассейне, сигнализации об изменении уровня воды и о повышении мощности дозы в рабочем помещении.

101. При работе с закрытыми источниками излучения специальные требования к отделке помещений не предъявляются. Помещения, в которых проводится перезарядка и ремонт блоков излучения оборудуются в соответствии с требованиями для работ с открытыми источниками излучения III класса.

102. При использовании мощных радиационных установок и хранении закрытых источников излучения в количествах, приводящих к накоплению в воздухе рабочих помещений сверхнормативных концентраций токсических веществ, предусматривается приточно-вытяжная вентиляция.

103. При использовании приборов с закрытыми источниками излучения и устройств, генерирующих ионизирующее излучение, вне помещений или в общих производственных помещениях исключается доступ посторонних лиц к источникам излучения и обеспечивается сохранность источников.

Радиационная безопасность персонала и населения обеспечивается:

1) направлением излучения в сторону земли или в сторону, где отсутствуют люди;

2) удалением источников излучения от обслуживающего персонала и других лиц на возможно большее расстояние;

3) ограничением время пребывания людей вблизи источников излучения;

4) установкой знака радиационной опасности и предупредительные плакаты, которые отчетливо видны с расстояния не менее 3 м.

104. На партию радиоактивных отходов в виде закрытых источников оформляется паспорт в соответствии с документами нормирования. Копия паспорта направляется в ведомство государственных органов сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и лицензирующий орган.

## **7. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с радиоизотопными приборами**

105. На всех этапах обращения с РИП обеспечиваются условия, исключающие возможность облучения населения и персонала сверх установленных основных пределов доз техногенного облучения.

106. По степени радиационной опасности, в зависимости от вида и активности используемых в их составе источников, устанавливаются 4 группы РИП:

1) 1 группа – РИП, содержащие источники альфа- или бета-излучения с активностью не более МЗА, приведенной в действующих на территории Республики Казахстан ГН;

РИП, содержащие источники гамма-излучения с активностью не более МЗА, создающие мощность поглощенной дозы в воздухе не более 1,0 мкГр/ч на расстоянии 0,1 м от поверхности источника;

2) 2 группа – РИП, содержащие источники альфа- или бета-излучения с активностью более МЗА, но не более 200 МБк;

3) 3 группа – РИП, содержащие источники альфа- или бета-излучения с активностью более 200 МБк, но не более 2000 МБк;

РИП с источниками гамма-излучения, создающими мощность поглощенной дозы в воздухе более 1,0 мкГр/ч на расстоянии 0,1 м от поверхности источника, но не более 3,0 мкГр/ч на расстоянии 1,0 м от поверхности источника;

РИП с источниками нейтронов, испускающими не более  $10^5$  н/с;

4) 4 группа – РИП, содержащие источники альфа- или бета-излучения с активностью более 2000 МБк;

РИП с источниками гамма-излучения, создающими мощность поглощенной дозы в воздухе более 3,0 мкГр/ч на расстоянии 1,0 м от поверхности источника;

РИП с источниками нейтронов, испускающими более  $10^5$  н/с.

При получении РИП предприятие проверяет фактическое наличие источника излучения в каждом блоке в соответствии с сопроводительными документами. Проверка проводится специалистами предприятия или силами специализированного предприятия. По результатам проверки составляется акт.

Предприятие, получившее РИП, организует хранение блоков источников излучения в специально отведенных для этого местах, исключая доступ к блокам посторонних лиц и обеспечивающих их сохранность.

Для хранения переносных РИП выделяют отдельное помещение площадью не менее 10 квадратных метров. Мощность дозы излучения на наружной поверхности стен и двери этого помещения не должна превышать 3 мкЗв/ч.

Ответственность за сохранность блоков источников излучения, в том числе и в период установки и ремонта РИП, несет администрация предприятия, которому принадлежит РИП.

В период проведения ремонта или модернизации оборудования, на котором установлены блоки источников излучения, лицо, ответственное за учет и хранение РИП, осуществляет контроль за перемещением и сохранностью блоков источников излучения.

107. К непосредственной работе с РИП 2-4 групп (производство, монтаж, ремонт, перезарядка, обслуживание и демонтаж) допускается специально обученный персонал, отнесенный к категории персонал группы "А".

Работники, которые по характеру своей деятельности попадают в сферу воздействия ионизирующих излучений РИП, но непосредственно с РИП не работают, включаются в список персонала группы "Б", утвержденный руководителем организации.

108. Ежегодно комиссия, назначенная руководителем организации, проводит инвентаризацию всех имеющихся в организации РИП. В случае обнаружения хищений и потерь источников излучения администрация немедленно информирует руководство и ведомство государственного органов сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

109. Использование РИП 2-4 групп допускается после оформления организацией информационной карты на соответствие условий работы с источниками ионизирующего излучения настоящим Санитарным правилам, а также лицензии на данный вид деятельности.

110. Обращение в организации РИП 1-ой группы в количестве, при котором суммарная активность содержащихся в них радионуклидных источников превышает 10 МЗА, допускается при наличии положительного заключения.

111. Организации, использующие или имеющие в наличии РИП 2-4 групп, ежегодно заполняют и представляют в установленном порядке радиационно-гигиенический паспорт организации (предприятия).

112. Конструирование, изготовление и производство РИП допускается при наличии заключения и лицензии на этот вид деятельности.

113. Изготовление опытных образцов РИП в количестве свыше трех экземпляров допускается по техническим условиям, согласованным с ведомством государственного органов сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Изготовление образцов РИП в количестве не более трех экземпляров допускается по технической документации, согласованной с территориальным подразделением ведомства государственного органов сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

114. Серийное производство, реализация и использование РИП, в том числе РИП зарубежного производства допускаются при наличии заключения.

115. Изменения, вносимые в ранее согласованную техническую документацию на РИП, подлежат согласованию с территориальным подразделением ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

116. Требования к технической документации на РИП и к используемым в составе РИП радионуклидным источникам приведены в приложении 11 к настоящим Санитарным правилам.

117. Обеспечивается соответствие условий эксплуатации РИП (давление, температура, влажность, наличие агрессивных сред) технической документации.

118. При разработке конструкции РИП предусматривается:

1) наличие устройств, информирующих о положении источника в блоке (положения "работа" или "хранение");

2) возможность перекрытия выхода прямого пучка излучения за пределы блока источника и снижения уровней излучений до регламентированных величин при нахождении источника в положении "хранение";

3) надежная фиксация источника в положениях "работа" и "хранение", исключающая возможность перевода источника из положения "хранение" в положение "работа" без использования специального ключа, но позволяющая беспрепятственно перевести его из положения "работа" в положение "хранение";

4) невозможность доступа к источнику без использования специального инструмента и без повреждения пломбы изготовителя;

5) надежное крепление стационарных РИП, исключающее возможность его несанкционированного съема посторонними лицами.

Первые три требования этого пункта не распространяются на РИП, у которых отсутствует пучок излучения, выводимый за пределы корпуса РИП, и источник неподвижен.

119. Радиационная защита блока источника РИП 4 группы, предназначенных для использования в помещениях, имеющих постоянные рабочие места,

обеспечивает ослабление мощности эквивалентной дозы излучения до величины не более 100 мкЗв/ч на поверхности блока источника и не более 3,0 мкЗв/ч на расстоянии 1,0 м от нее. Для РИП, предназначенных для использования в помещениях, в которых отсутствуют постоянные рабочие места, мощность эквивалентной дозы излучения на расстоянии 1,0 м от поверхности блока источника не должна превышать 20 мкЗв/ч. Эти требования выполняются для всех точек при нахождении источника в положении "хранение", и для всех точек вне зоны рабочего пучка излучения, указанной в технической документации, при нахождении источника в положении "работа".

120. Для РИП 1 группы мощность поглощенной дозы излучения на расстоянии 0,1 м от любой доступной точки их поверхности при любых нормальных условиях эксплуатации не должна превышать 1,0 мкЗв/ч. Для РИП 1 группы, а также РИП, которым в соответствии с заключением не требуется радиационный контроль и учет, допускается наносить знак радиационной опасности на внутренней поверхности корпуса или на блоке источника.

Для РИП 2 группы это условие выполняется для всех точек, за исключением зоны рабочего пучка излучения, указанной в технической документации, при нахождении источника в положении "работа".

121. Конструкция радиационной защиты РИП (блоков источников) выполняется устойчивой к механическим, химическим, температурным и другим воздействиям.

122. Работа с переносными РИП, мощность эквивалентной дозы излучения на расстоянии 1,0 м от любой доступной точки поверхности которых, при любых нормальных условиях эксплуатации не превышает 1,0 мкЗв/ч, может проводиться в любых производственных помещениях и на открытом воздухе.

Работа с переносными РИП, для которых это требование не выполняется, допускается только при наличии санитарно-эпидемиологического заключения на соответствие настоящим Санитарным правилам.

123. На наружную поверхность РИП (блок источника) наносят знак радиационной опасности отчетливо видимый с расстояния не менее 3,0 м. Для РИП 1 группы, а также РИП, которым в соответствии с заключением не требуется радиационный контроль и учет, допускается наносить знак радиационной опасности на внутренней поверхности корпуса или на блоке источника.

При проектировании радиационной защиты РИП во всех случаях используется коэффициент запаса равный 2.

124. Установка стационарных РИП 2-4 групп осуществляется в строгом соответствии с технической документацией и проектом, согласованным с ведомством государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического



благополучия населения. Способ установки и крепления РИП исключает возможность несанкционированного использования их посторонними лицами и обеспечивать сохранность источников.

125. При установке РИП 4-й группы они максимально удаляются от постоянных рабочих мест.

126. При использовании РИП 2-4 групп выполняются следующие требования:

1) пучок излучения направляется в наиболее безопасную для работающих в данном помещении сторону (в сторону земли, в сторону капитальной стены);

2) установку РИП осуществлять так, чтобы мощность дозы на постоянных рабочих местах и в местах возможного нахождения людей не превышала 1,0 мкЗв/ч, используя дополнительные средства радиационной защиты (стационарные или переносные);

3) не допускать наличия постоянных рабочих мест на расстоянии менее 1,0 м от поверхности блока источников стационарных РИП 3-4 групп и исключать доступ в эту зону посторонних лиц.

127. Монтаж и наладка РИП 3-4 групп, перезарядка блоков источников, а также их ремонт и техническое обслуживание осуществляют прошедшие соответствующую подготовку сотрудники эксплуатирующей или иной организации, имеющей лицензию на этот вид деятельности.

128. После монтажа и наладки стационарных РИП 3-4 групп организацией, аккредитованной на право проведения соответствующих видов измерений, в присутствии лица, ответственного за радиационную безопасность, измеряется мощность эквивалентной дозы излучения:

1) на наружной поверхности блока источника (РИП) и на расстоянии 1,0 м от нее;

2) на ближайших рабочих местах;

3) в местах возможного доступа лиц, не связанных с эксплуатацией РИП и оборудования, на котором он установлен;

4) проведен контроль радиоактивного загрязнения поверхности блока.

129. По результатам проведенных измерений оформляются два экземпляра протокола измерений. Один экземпляр остается в эксплуатирующей организации, а второй в организации, проводившей монтаж и наладку РИП.

130. После завершения монтажа и наладки стационарных РИП 3-4 групп и проведения необходимого радиационного контроля они принимаются в эксплуатацию комиссией, включающей представителей эксплуатирующей организации, ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, организации,

осуществлявшей монтаж и наладку РИП, и организации, проводившей радиационный контроль. Приемка РИП в эксплуатацию оформляется актом, один экземпляр которого хранится в эксплуатирующей организации.

131. Для приемки стационарных РИП 3-4 групп в эксплуатацию организация представляет комиссии:

- 1) техническую документацию на РИП;
- 2) информационная карта на РИП;
- 3) паспорта источников, установленных в блоках источников РИП;
- 4) проект размещения РИП (для стационарных РИП);
- 5) протокол измерений;
- 6) приказы о назначении лица, ответственного за радиационную безопасность (при отсутствии в организации службы радиационной безопасности), а также лиц, ответственных за учет и хранение источников;
- 7) инструкцию по радиационной безопасности при использовании РИП;
- 8) инструкцию по предупреждению радиационных аварий и ликвидации их последствий;
- 9) положение о службе радиационной безопасности или лице, ответственном за радиационную безопасность;
- 10) положение о порядке проведения производственного радиационного контроля;
- 11) приходно-расходный журнал;
- 12) список сотрудников организации, отнесенных к категории персонал групп "А" и "Б", утвержденный приказом руководителя организации;
- 13) журнал инструктажа персонала по радиационной безопасности.

132. Использование принятых в эксплуатацию РИП 3-4 групп допускается при наличии заключения о соответствии условий работы с источниками ионизирующего излучения настоящим Санитарным правилам.

133. Извлечение источников из блоков источников РИП, если это не предусмотрено инструкцией по эксплуатации, не допускается.

134. Зарядка (перезарядка) блока источника производится только источниками, указанными в технической документации на РИП. Не допускается использовать для этой цели источники, не предусмотренные технической документацией, отличающиеся от них по физическим параметрам (активность, радионуклид, размеры) или с истекшим сроком эксплуатации.

135. РИП всех групп, не подлежащие дальнейшему использованию, на захоронение в специализированные организации. Работы по демонтажу стационарных РИП 2-4 групп, выполняются силами организации, имеющей лицензию на этот вид деятельности.

## 8. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с открытыми источниками излучения (радиоактивными веществами)

136. Все работы с использованием открытых источников излучения разделяются на три класса. Класс работ с открытыми источниками излучения устанавливается по таблице 3 приложения 4 к настоящим Санитарным правилам в зависимости от группы радиационной опасности радионуклида и его активности на рабочем месте, при условии, что удельная активность превышает значение, приведенное в ГН.

137. Радионуклиды как потенциальные источники внутреннего облучения разделяются по степени радиационной опасности на четыре группы в зависимости от МЗА:

- 1) группа А – радионуклиды с минимально значимой активностью  $10^3$  Бк;
- 2) группа Б – радионуклиды с минимально значимой активностью  $10^4$  и  $10^5$  Бк;
- 3) группа В – радионуклиды с минимально значимой активностью  $10^6$  и  $10^7$  Бк;
- 4) группа Г – радионуклиды с минимально значимой активностью  $10^8$  Бк и более.

Принадлежность радионуклида к группе радиационной опасности устанавливается в соответствии с ГН.

В случае нахождения на рабочем месте радионуклидов разных групп радиационной опасности их активность приводится к группе А радиационной опасности по формуле:

$$C_{\Sigma} = C_A + MZA_A \sum (C_i / MZA_A)$$

где  $C_{\Sigma}$  – суммарная активность, приведенная к активности группы А, Бк;

$C_A$  – суммарная активность радионуклидов группы А, Бк;

$MZA_A$  – минимально значимая активность для группы А, Бк;

$C_i$  – активность отдельных радионуклидов, не относящихся к группе А;

$MZA_i$  – минимально значимая активность отдельных радионуклидов, приведенная в ГН.

138. Классом работ определяются требования к размещению и оборудованию помещений, в которых проводятся работы с открытыми источниками излучения.

139. При работе с открытыми источниками излучения обеспечивается защита персонала от внутреннего и внешнего облучения, ограничение загрязнения воздуха и поверхностей рабочих помещений, кожных покровов и одежды персонала, а также объектов окружающей среды (воздух, почва, растительность), как при нормальной эксплуатации, так и при проведении работ по ликвидации последствий радиационной аварии.

140. Ограничение поступления радионуклидов в рабочие помещения и окружающую среду обеспечивается использованием системы статических (оборудование, стены и перекрытия помещений) и динамических (вентиляция и газоочистка) барьеров.

141. Во всех организациях, в которых проводится работа с открытыми источниками излучения, помещения для каждого класса работ сосредотачиваются в одном месте. В тех случаях, когда в организации ведутся работы по всем трем классам, помещения разделяют в соответствии с классом проводимых в них работ.

142. Работы с открытыми источниками излучения с активностью ниже значений, приведенных в ГН, допускается проводить в производственных помещениях, к которым не предъявляются дополнительные требования по радиационной безопасности.

143. Работы III класса проводятся в отдельных помещениях, соответствующих требованиям, предъявляемым к химическим лабораториям. В составе этих помещений предусматривается устройство приточно-вытяжной вентиляции и душевой. Работы, связанные с возможностью радиоактивного загрязнения воздуха (операции с порошками, упаривание растворов, работа с эманирующими и летучими веществами), проводятся в вытяжных шкафах.

144. Работы II класса проводятся в помещениях, размещенных в отдельной части здания изолированно от других помещений. При проведении в одной организации работ II и III классов, связанных единой технологией, допускается выделить общий блок помещений, оборудованных в соответствии с требованиями, предъявляемыми к работам II класса.

При планировке выделяются помещения постоянного и временного пребывания персонала.

В составе этих помещений предусматривается санитарный пропускник или санитарный шлюз. Помещения для работ II класса оборудуются вытяжными шкафами или боксами.

145. Работы I класса проводят в отдельном здании или изолированной части здания с отдельным входом через санитарный пропускник. Рабочие помещения оборудуют боксами, камерами, каньонами или другим герметичным оборудованием. Помещения разделяются на три зоны:

1) первая зона – необслуживаемые помещения, где размещают технологическое оборудование и коммуникации, являющиеся основными источниками излучения и радиоактивного загрязнения. Пребывание персонала в необслуживаемых помещениях при работающем технологическом оборудовании не допускается;

2) вторая зона – периодически обслуживаемые помещения, предназначенные для ремонта оборудования и других работ, связанных с вскрытием технологического оборудования, размещением узлов загрузки и выгрузки радиоактивных материалов, временного хранения сырья, готовой продукции и радиоактивных отходов;

3) третья зона – помещения постоянного пребывания персонала в течение всей смены (операторские, пульта управления);

4) для исключения распространения радиоактивного загрязнения между зонами оборудуются санитарные шлюзы;

5) при работах I класса в зависимости от назначения радиационного объекта и эффективности применяемых барьеров допускается двухзональная планировка рабочих помещений. Требования радиационной безопасности для этих условий регламентируются специальными правилами.

146. В помещениях для работ I и II классов управление общими системами отопления, газоснабжения, сжатого воздуха, водопровода и групповые электрические щитки выносятся из рабочих помещений.

147. Для снижения уровней внешнего облучения персонала от открытых источников излучения используются системы автоматизации и дистанционного управления, экранирование источников излучения и сокращение времени рабочих операций.

148. В организации, где проводятся работы с радиоактивными веществами, предусматривается комплекс мероприятий по дезактивации производственных помещений и оборудования.

149. Полы и стены помещений для работ II класса и 3-й зоны I класса, а также потолки в 1-й и 2-й зонах I класса покрывают гладким слабо сорбирующим материалом стойким к моющим средствам. Помещения, относящиеся к разным зонам и классам, окрашивают в разные цвета.

150. Края покрытий пола поднимаются и заделываются заподлицо со стенами. При наличии трапов пол имеет уклоны. Полотна дверей и переплеты окон имеют простейшие профили.

151. Высота помещений для работы с радиоактивными веществами и площадь в расчете на одного работающего определяются требованиями строительных норм и правил. Для работ I и II классов площадь помещения в расчете на одного работающего составляет не менее 10 квадратных метров.

152. Оборудование и рабочая мебель имеет гладкую поверхность, простую конструкцию и слабо сорбирующие покрытия, облегчающие удаление радиоактивных загрязнений.

153. Оборудование, инструменты и мебель закрепляются за помещениями каждого класса (зонами) и соответственно маркируются. Передача их из помещений одного класса (зоны) в другие не допускается.

154. Производственные операции с радиоактивными веществами в камерах и боксах выполняются дистанционными средствами или с использованием перчаток, герметично смонтированных в фасадную стенку. Загрузка и выгрузка перерабатываемой продукции, оборудования, замена камерных перчаток, манипуляторов производится без разгерметизации камер или боксов.

155. Количество радиоактивных веществ на рабочем месте содержится минимально необходимым для работы. При возможности выбора радиоактивных веществ, используют вещества меньшей группы радиационной опасности, растворы, а не порошки, растворы с наименьшей удельной активностью.

Число операций, при которых возможно радиоактивное загрязнение помещений и окружающей среды (пересыпание порошков, возгонка), следует сводить к минимуму. При ручных операциях с радиоактивными растворами используют автоматические пипетки или пипетки с грушами.

156. Организация работ с открытыми источниками направлена на минимизацию радиоактивных отходов, образующихся при технологических процессах (операциях).

157. Для ограничения загрязнения рабочих поверхностей, оборудования и помещений, при работах с радиоактивными веществами в лабораторных условиях, используют лотки и поддоны, выполненные из слабо сорбирующих материалов, пластиковыми пленками, фильтровальной бумагой и другими материалами разового пользования.

158. При работе с открытыми источниками излучения вентиляционные и воздухоочистные устройства обеспечивают защиту от радиоактивного загрязнения воздуха рабочих помещений и атмосферного воздуха. Рабочие помещения, вытяжные шкафы, боксы, каньоны и другое технологическое оборудование устраиваются так, чтобы поток воздуха был направлен из менее загрязненных пространств к более загрязненным.

159. Проектирование вентиляции и кондиционирования воздуха в производственных зданиях и сооружениях организации, а также выбросов вентиляционного воздуха в атмосферу и очистки его перед выбросом производят в соответствии с требованиями настоящих Санитарных правил. Для организаций,

у которых выбросы радиоактивных веществ в атмосферу могут создавать дозу у критической группы населения более 10 мкЗв/год, предельно допустимые выбросы устанавливаются на основании заключения.

160. Удаляемый из укрытий, боксов, камер, шкафов и другого оборудования загрязненный воздух перед выбросом в атмосферу подвергается очистке. Не допускается разбавление этого воздуха до его очистки.

В организациях, где проводятся работы I и II классов, предусматривают вытяжные трубы, высота которых обеспечивает снижение объемной активности радиоактивных веществ в атмосферном воздухе в месте приземления факела до значений, обеспечивающих не превышение установленной квоты предела дозы для населения.

161. Допускается удалять воздух во внешнюю среду без очистки, если его суммарный выброс за год не превысит установленного для организации допустимого значения выброса. При этом уровни внешнего и внутреннего облучения населения не превышают установленных квот.

162. В зданиях, где для работ с открытыми источниками излучения отводится только часть общей площади, необходимо предусматривать отдельные системы вентиляции.

163. При использовании системы рециркуляции воздуха обеспечивается очистка от радиоактивных и токсических веществ и аэрация помещений для работ I и II классов.

164. В герметичных камерах и боксах при закрытых проемах обеспечивается разрежение не менее 20 миллиметров водяного столба, камеры и боксы оборудуются приборами контроля степени разрежения. Расчетная скорость движения воздуха в рабочих проемах вытяжных шкафов и укрытий принимается равной 1,5 м в секунду.

Допускается кратковременное снижение разрежения до 10 миллиметров водяного столба и снижение скорости воздуха в открываемых проемах до 0,5 м в секунду.

165. Вентиляторы, обеспечивающие вытяжные шкафы, боксы и камеры, располагают в специальных отдельных помещениях. В помещениях для работ I класса вытяжная камера входит в состав помещений второй зоны; вентиляционные системы, обслуживающие помещения для работ I класса, иметь резервные агрегаты производительностью не менее 1/3 полной расчетной.

Пускатели двигателей имеют световую сигнализацию, их размещают в помещениях 3 зоны.

166. Для работ с эманулирующими и летучими радиоактивными веществами предусматривается постоянно действующая система вытяжной вентиляции

хранилищ, рабочих помещений и боксов. Система обеспечивается резервным вытяжным агрегатом производительностью не менее 1/3 полной расчетной.

167. Основными требованиями при выборе и устройстве систем и установок пылегазоочистки при работах с радиоактивными веществами I и II классов являются:

- 1) минимальное число единиц пылегазоочистного оборудования;
- 2) механизация и автоматизация процессов обслуживания, ремонта и замены пылегазоочистного оборудования, в необходимых случаях дистанционное производство этих работ;
- 3) наличие систем контроля и сигнализации за эффективностью работы очистных аппаратов и фильтров; в случае многоступенчатой системы пылегазоочистки предусматривается автоматизированный контроль и сигнализация, как за работой всей системы, так и отдельных ее частей (ступеней) ;
- 4) надежная изоляция пылегазоочистного оборудования как источника излучения, обеспечение безопасности персонала при обслуживании.

168. Фильтры и аппараты устанавливаются непосредственно у боксов, камер, шкафов, укрытий с тем, чтобы максимально снизить загрязнение систем магистральных воздухоотводов.

169. При размещении пылегазоочистного оборудования в отдельных помещениях (частях зданий, отдельных зданиях) к ним предъявляются те же требования, что и к основным производственным помещениям. В случае размещения пылегазоочистного оборудования на чердаке, он оборудуется как технический этаж.

170. Помещения пылегазоочистного оборудования изолируются и не сообщаются по воздуху с основными производственными помещениями и зонами . Вход и выход в помещения пылегазоочистного оборудования осуществляется через санитарный шлюз.

171. В комплексе помещений пылегазоочистного оборудования предусматриваются изолированные помещения или герметичные вентилируемые участки для ремонта, разборки, временного хранения фильтров, аппаратов и их элементов, а также для хранения средств уборки и дезактивации.

172. При централизованном размещении пылегазоочистного оборудования на участках для работ I класса в основу планировки комплекса пылегазоочистки положен принцип зонирования.

173. В помещениях для работ I класса и отдельных работ II класса при зональном размещении оборудования необходимо предусматривать подачу воздуха к шланговым изолирующим индивидуальным средствам защиты персонала (пневмокостюмам, пневмошлемам, шланговым противогазам), а также



возможность подключения передвижных вытяжных установок к системам вытяжной вентиляции.

Для подачи воздуха к шланговым средствам защиты допускается устанавливать отдельную пневмолинию или отдельные вентиляторы, обеспечивающие необходимое давление и расход воздуха. Места присоединения шлангов снабжаются шаровыми или пружинными автоматическими клапанами.

174. Отопление помещений для работ с применением открытых источников излучения предусматривается водяным или электрическим.

175. Организации, где ведутся работы с открытыми источниками излучения всех классов, имеют холодное и горячее водоснабжение и канализацию. Исключение допускается для полевых лабораторий, ведущих работы III класса и располагающихся вне населенных пунктов или в населенных пунктах, не имеющих центрального водоснабжения.

176. В помещениях для работ I и II классов краны для воды, подаваемой к раковинам, имеют смесители и открываются при помощи педального, локтевого или бесконтактного устройства. Промывка унитазов осуществляется педальным спуском воды. Оборудуются электросушилки для рук.

177. Система специальной канализации предусматривает дезактивацию сточных вод и возможность их повторного использования для технологических целей. Очистные сооружения располагаются в специальном помещении или на выгороженном участке территории организации. Система канализации обеспечивается средствами контроля за количеством и активностью сточных вод.

Приемники для слива радиоактивных растворов (раковины, трапы) в системе специальной канализации изготавливаются из коррозионно-стойких материалов или имеют легко дезактивируемые коррозионно-стойкие покрытия внутренних и наружных поверхностей. Конструкция приемников исключает возможность разбрызгивания растворов.

178. Прокладка воздухопроводов, труб водопровода, канализации и других коммуникаций в стенах и перекрытиях не должна приводить к ослаблению защиты от ионизирующего излучения.

179. Санитарный пропускник размещается в здании, в котором проводятся работы с открытыми источниками излучения или в отдельной части здания, соединенной с производственным корпусом (лабораторией) закрытой галереей.

В состав санитарного пропускника входят: душевые, гардеробная домашней одежды, гардеробная специальной одежды, помещения для хранения средств индивидуальной защиты, пункт радиометрического контроля кожных покровов и спецодежды, кладовая грязной спецодежды, кладовая чистой спецодежды, туалетные комнаты.

В санитарном пропускнике устраивается питьевой фонтанчик с педальным или бесконтактным управлением.

180. Планировка санитарного пропускника обеспечивает отдельное прохождение персонала в рабочие помещения и в обратном направлении по разным маршрутам.

181. Стационарные санитарные шлюзы размещаются между второй и третьей зонами рабочих помещений. В зависимости от объема и характера проводимых работ в санитарных шлюзах предусматриваются:

- 1) места для переодевания, хранения и предварительной дезактивации дополнительных средств индивидуальной защиты;
- 2) умывальники;
- 3) пункт радиационного контроля.

Помимо стационарных санитарных шлюзов, допускается использование переносных санитарных шлюзов, устанавливаемых непосредственно у входа в помещение, где производятся ремонтные работы.

182. Пол, стены и потолок санитарно-бытовых помещений, а также поверхности шкафов имеют влагостойкие покрытия, слабо сорбирующие радиоактивные вещества и допускающие легкую очистку и дезактивацию.

183. Число мест для хранения домашней и рабочей одежды в гардеробной соответствует максимальному числу людей, постоянно и временно работающих в смене.

184. Размещение кладовой для грязной специальной одежды обеспечивает закрытую транспортировку одежды, направляемой в стирку, с выходом на улицу, минуя чистые помещения. Кладовая располагается вблизи пунктов радиометрического контроля и гардеробной загрязненной специальной одежды.

Сортировка специальной одежды производится по ее виду и степени радиоактивного загрязнения. Загрязненная специальная одежда из раздевалки передается в кладовую в упакованном виде.

185. Помещения для хранения и выдачи средств индивидуальной защиты (фартуки, очки, респираторы, дополнительная обувь) размещаются в чистой зоне, между гардеробной чистой специальной одежды и рабочими помещениями.

186. Пункт радиометрического контроля кожных покровов размещается между душевой и гардеробной домашней одежды.

## **9. Санитарно-эпидемиологические требования к применению материалов и изделий, загрязненных или содержащих радионуклиды**

187. Материалы и изделия с низкими уровнями содержания радионуклидов допускается использовать в работе. Критерием для принятия решения о

возможном использовании сырья, материалов и изделий, содержащих радионуклиды, является ожидаемая индивидуальная годовая эффективная доза облучения, которая при планируемом виде их использования не должна превышать 10 мкЗв, годовая коллективная эффективная доза не должна быть более одного чел-Зв.

188. Не допускается наличие нефиксированного (снимаемого) радиоактивного загрязнения на поверхности материалов и изделий (металл, древесина), поступающих для использования.

189. Не ограничивается использование любых твердых материалов, сырья и изделий при удельной активности радионуклидов в них менее 0,3 килогеккерель на килограмм (далее – кБк/кг), при не возможности определения удельной активности применяются ГН, указанные в пункте 264 настоящих Санитарных правил.

190. Сырье, материалы и изделия с удельной бета-активностью от 0,3 до 100 кБк/кг, или с удельной альфа-активностью от 0,3 до 7,4 кБк/кг, или с содержанием трансурановых радионуклидов от 0,3 до 1,0 кБк/кг могут ограничено использоваться при наличии заключения на определенный вид применения. Эти материалы подлежат обязательному радиационному контролю.

191. При использовании строительных материалов и удобрений, содержащих радиоактивные вещества природного происхождения, обеспечивается соблюдение требований ГН.

192. Предназначенные для дальнейшего использования по прямому назначению материалы и изделия, содержащие радиоактивные вещества выше уровней, приведенных в ГН, подлежат дезактивации.

Дезактивация проводится в случаях, когда уровень загрязненности материалов и изделий может быть снижен до допустимых значений.

193. Протокол о содержании радионуклидов и об отсутствии снимаемого радиоактивного загрязнения в сырье, материалах и изделиях, предназначенных для вывоза с радиационного объекта, выдает служба радиационной безопасности данной организации.

194. Предназначенное для отправки на перерабатывающие объекты загрязненное металлическое сырье после его дезактивации подлежит предварительной переплавке или иной переработке на радиационных объектах, исключая образование вторичных радиоактивных отходов при любых вариантах дальнейшего использования переплавленного металла.

195. Проведение дезактивации, переплавки или иной переработки материалов, содержащих радионуклиды допускается при наличии заключения и лицензии на указанный вид деятельности. Технология переработки сырья и его дальнейшего использования разрабатывается и утверждается в соответствии с заключением.

196. Числовые значения допустимой удельной активности по основным долгоживущим радионуклидам для неограниченного использования металлов после предварительной переплавки или иной переработки приведены в приложении 12 к настоящим Санитарным правилам.

197. В случае невозможности или нецелесообразности использования сырья, материалов и изделий, отнесенных к категории ограниченного использования, согласно настоящих Санитарных правил, они направляются на специально выделенные участки в места захоронения промышленных отходов. Не допускается наличие снимаемого радиоактивного загрязнения на этих отходах. Порядок, условия и способы захоронения таких производственных отходов осуществляются в соответствии с заключением.

198. В случае невозможности или нецелесообразности дальнейшего использования материалов, изделий и сырья, содержащих радионуклиды выше значений, приведенных в настоящих Санитарных правил, с ними обращаются как с радиоактивными отходами.

## **10. Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, временному хранению, транспортированию и захоронению радиоактивных отходов**

199. Радиоактивные отходы (далее – РАО) образуются при эксплуатации и выводе из эксплуатации объектов ядерного топливного цикла, атомных электростанций, судов с ядерными энергетическими установками и иными радиационными источниками; при использовании радиоактивных веществ в производственных, научных организациях и медицине; при реабилитации территорий, загрязненных радиоактивными веществами, а также при радиационных авариях.

200. По агрегатному состоянию РАО подразделяются на жидкие, твердые и газообразные.

201. К жидким РАО относятся не подлежащие дальнейшему использованию любые радиоактивные жидкости, растворы органических и неорганических веществ, пульпы, шламы. Жидкие отходы считаются радиоактивными, если в них удельная активность радионуклидов более чем в 10 раз превышает значения уровней вмешательства (УВ Бк/кг), приведенных в ГН.

202. К твердым РАО относятся отработавшие свой ресурс радионуклидные источники, не предназначенные для дальнейшего использования материалы, изделия, оборудование, биологические объекты, загрязненные объекты внешней среды, отвержденные жидкие отходы, в которых удельная активность радионуклидов превышает значения минимально значимой удельной активности (МЗУА Бк/кг и МЗА Бк), приведенные в ГН.

203. При известном радионуклидном составе в отходах они считаются радиоактивными, если сумма отношений удельной активности радионуклидов Бк /кг к их минимально значимой активности и сумма отношений их активности Бк к МЗА превышают 1.

204. При неизвестном радионуклидном составе твердые отходы считаются радиоактивными, если их удельная активность больше:

- 1) 100 кБк/кг – для бета-излучающих радионуклидов;
- 2) 10 кБк/кг – для источников альфа-излучающих радионуклидов;
- 3) 1 кБк/кг – для трансурановых радионуклидов.

205. Гамма-излучающие отходы неизвестного состава считаются радиоактивными, если мощность эквивалентной дозы у их поверхности (0,1 м) превышает 0,001 мЗв/ч над фоном при соблюдении условий измерения в соответствии с утвержденными методиками.

206. Жидкие и твердые РАО подразделяются по удельной активности на три категории в соответствии с таблицей 4 приложения 4 к настоящим Санитарным правилам.

207. В случае, когда по приведенным характеристикам радионуклидов таблицы 4 приложение 4 к настоящим Санитарным правилам отходы относятся к разным категориям, для них устанавливается наиболее высокое значение категории отходов.

208. Для предварительной сортировки твердых отходов рекомендуется использование критериев по уровню радиоактивного загрязнения в соответствии с таблицей 5 приложения 4 к настоящим Санитарным правилам и по мощности дозы гамма-излучения на расстоянии 0,1 м от поверхности при соблюдении условий измерения в соответствии с утвержденными методиками:

- 1) низкоактивные – от 0,001 м Зв/ч до 0,3 м Зв/ч;
- 2) среднеактивные – от 0,3 м Зв/ч до 10 м Зв/ч;
- 3) высокоактивные – более 10 м Зв/ч.

209. Сбор радиоактивных отходов в организации производится в местах их образования отдельно от обычных отходов с учетом:

- 1) категории отходов;
- 2) агрегатного состояния (твердые, жидкие);
- 3) физических и химических характеристик;
- 4) природы (органические, неорганические);
- 5) периода полураспада радионуклидов, находящихся в отходах (с периодом полураспада, составляющим часы, дни, месяцы, годы, десятилетия и больший период);
- 6) взрыво- и огнеопасности;
- 7) принятых методов переработки отходов.

РАО в организации по возможности переводиться в физически-, химически- и биологически-инертное состояние.

Не допускается смешивание радиоактивных и нерадиоактивных отходов и РАО разных категорий с целью снижения их удельной активности.

210. Для сбора РАО в организации предусматриваются специальные сборники-контейнеры. Для первичного сбора твердых РАО могут использоваться пластиковые или бумажные мешки, которые затем загружаются в сборники-контейнеры. Мешки из полимерной пленки могут быть механически прочными, максимально устойчивыми к воздействию низких температур и иметь шнур для плотного затягивания верха мешка после его заполнения. При размещении отходов в мешках во всех случаях следует принять меры, предотвращающие возможность их механических повреждений острыми, колющими и режущими предметами. Заполнение сборников-контейнеров РАО производится под радиационным контролем в условиях, исключающих возможность их рассыпания и разлива.

211. Жидкие РАО собираются в специальные емкости. В организации, где образуются жидкие РАО, рекомендуется переводить их в твердое состояние. При малых количествах жидких РАО (менее 200 л/сутки) они направляются на хранение или переработку в специализированные организации (СПО). В организациях, где возможно образование значительного количества жидких РАО (более 200 л/сутки), проектом предусматривается система спецканализации. В спецканализацию не допускается сбрасывать нерадиоактивные стоки.

212. Не допускается сброс жидких РАО в поверхностные и подземные водные объекты, на водосборные площади, в недра и на почву.

213. Короткоживущие отходы, время распада радионуклидов которых до значений ниже МЗУА составляет менее одного года, допускается временно хранить в организации без направления на захоронение с последующим обращением с ними как с нерадиоактивными отходами.

214. Временное хранение РАО различных категорий в организации осуществляется в отдельных помещениях, либо на специально выделенном участке, оборудованном в соответствии с требованиями, предъявляемыми к помещениям для работ не ниже II класса. Не допускается хранение в организациях свыше срока, предусмотренного проектом, некондиционированных РАО и отработавших источников ионизирующего излучения.

215. Временное хранение контейнеров с РАО, содержащими эманлирующие радиоактивные вещества (радий, торий и другие.), производится в вытяжных шкафах или укрытиях, оборудованных системой вытяжной вентиляции со скоростью движения воздуха в рабочих проемах вытяжных шкафов не менее 1,5 м/с.

216. Для транспортирования РАО с мест их временного хранения в СПО используются специальные транспортные контейнеры. Конструкция контейнеров для низкоактивных отходов позволяет ручную загрузку и выгрузку упаковок РАО. Загрузка и выгрузка РАО средней и высокой активности механизмуется.

217. РАО, содержащие радионуклиды с периодом полураспада менее 15 суток, собираются отдельно от других РАО и выдерживаются в местах временного хранения для снижения активности до уровней, не превышающих  $10 \text{ УВ}_1$  для жидких и МЗУА для твердых радиоактивных отходов. После такой выдержки твердые отходы удаляются как обычные промышленные отходы, а жидкие отходы могут использоваться организацией в системе оборотного хозяйственно-технического водоснабжения или сливаться в хозяйственно-бытовую канализацию. Допускается сброс жидких отходов в водоемы (за исключением водоемов рыбо-хозяйственного назначения) при условии не превышения в них удельной активности радионуклидов значений УВ.

218. Сроки выдержки РАО с содержанием большого количества органических веществ (трупы экспериментальных животных и т.п.) не должны превышать 5 суток в случае, если не обеспечиваются условия хранения (выдержки) в холодильных установках или соответствующих растворах.

219. Ответственный за организацию сбора, хранения и сдачу РАО назначается приказом администрации организации.

Ответственное лицо ведет систематический контроль и учет за сбором, временным хранением и подготовкой к удалению РАО, образующихся в процессе работы. Указанные сведения заносятся в журнал учета РАО по форме согласно документами нормирования.

220. Не реже одного раза в год комиссия, назначаемая администрацией организации, проверяет правильность ведения учета количества РАО, сданных специализированной организации на захоронение, а также находящихся в организации.

221. Требования к транспортировке, кондиционированию, переработке и захоронению радиоактивных отходов регулируются отдельными санитарными правилами.

## **11. Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного радиационного контроля**

222. Радиационный контроль охватывает все основные виды воздействия ионизирующего излучения на человека.

223. Целью радиационного контроля является получение информации об индивидуальных и коллективных дозах облучения персонала, пациентов и

населения при всех условиях жизнедеятельности человека, а также сведений о всех регламентируемых величинах, характеризующих радиационную обстановку

224. Объектами радиационного контроля являются:

- 1) персонал категории групп "А" и "Б" при воздействии на них ионизирующего излучения в производственных условиях;
- 2) пациенты при выполнении медицинских рентгенорадиологических процедур;
- 3) население при воздействии на него природных и техногенных источников излучения;
- 4) среда обитания человека.

225. Радиационный контроль при работе с техногенными источниками излучения осуществляется за всеми основными радиационными показателями, определяющими уровни облучения персонала и населения. В каждой организации система радиационного контроля предусматривает конкретный перечень видов контроля, типов радиометрической и дозиметрической аппаратуры, точек измерения и периодичности контроля.

Вклад природных источников излучения в облучение персонала в производственных условиях контролируется и учитывается при оценке доз в тех случаях, когда он превышает 1 мЗв в год.

226. Контроль с использованием индивидуальных дозиметров является обязательным для категории персонала группы "А". Индивидуальный контроль за облучением персонала в зависимости от характера работ включает:

- 1) радиометрический контроль за загрязненностью кожных покровов и средств индивидуальной защиты;
- 2) контроль за характером, динамикой и уровнями поступления радиоактивных веществ в организм с использованием методов прямой и/или косвенной радиометрии;
- 3) контроль за дозами внешнего бета-, гамма- и рентгеновского излучений, а также нейтронов с использованием индивидуальных дозиметров или расчетным путем. По результатам радиационного контроля рассчитываются значения эффективных доз у персонала, а при необходимости, определены значения и эквивалентных доз облучения отдельных органов.

227. Контроль за радиационной обстановкой в зависимости от характера проводимых работ включает:

- 1) измерение мощности дозы рентгеновского, гамма- и нейтронного излучений, плотности потоков частиц ионизирующего излучения на рабочих местах, в смежных помещениях, на территории организации, в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения;



2) измерение уровней загрязнения радиоактивными веществами рабочих поверхностей, оборудования, транспортных средств, средств индивидуальной защиты, кожных покровов и одежды персонала;

3) определение объемной активности газов и аэрозолей в воздухе рабочих помещений;

4) измерение или оценку активности выбросов и сбросов радиоактивных веществ;

5) определение уровней радиоактивного загрязнения объектов окружающей среды в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения.

228. Система производственного радиационного контроля объектов I и II категорий включает:

1) непрерывный контроль на основе стационарных автоматизированных технических средств;

2) оперативный контроль на основе носимых и передвижных технических средств;

3) лабораторный анализ на основе стационарной лабораторной аппаратуры, средств отбора и подготовки проб для анализа.

Автоматизированные системы обеспечивают контроль, регистрацию, отображение, сбор, обработку, хранение и выдачу информации.

229. В помещениях, где ведутся работы с делящимися материалами в количествах, при которых возможно возникновение самопроизвольной цепной реакции деления, а также на ядерных реакторах и критических сборках и при других работах I класса, где радиационная обстановка при проведении работ может существенно изменяться, устанавливаются приборы радиационного контроля со звуковыми и световыми сигнализирующими устройствами, а персонал обеспечивается аварийными дозиметрами.

230. Результаты индивидуального контроля доз облучения персонала хранятся в течение пятидесяти лет. При проведении индивидуального контроля ведется учет годовых эффективной и эквивалентных доз, эффективной дозы за пять последовательных лет, а также суммарной накопленной дозы за весь период профессиональной работы. Данные индивидуальных доз облучения персонала (полугодовая и годовая) оформляются по форме № 1-ДОЗ "Сведения о дозах облучения лиц из персонала в условиях нормальной эксплуатации техногенных источников ионизирующего излучения" и формы № 2-ДОЗ "Сведения о дозах облучения лиц из персонала в условиях радиационной аварии или планируемого повышенного облучения, а также лиц из населения, подвергшегося аварийному облучению" и предоставляются в ведомство государственного органов сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения согласно приложению 13 к настоящим Санитарным правилам.

231. Индивидуальная доза облучения регистрируется в журнале с последующим внесением в индивидуальную карточку, а также в машинный носитель для создания базы данных в организациях.

Копия индивидуальной карточки работника в случае его перехода в другую организацию, где проводится работа с источниками излучения, передается на новое место работы; оригинал хранится на прежнем месте работы в течение 50 лет.

232. Лицам, командируемым для работ с источниками излучения, выдается заполненная копия индивидуальной карточки о полученных дозах облучения. Данные о дозах облучения прикомандированных лиц включаются в их индивидуальные карточки.

233. В организациях, проводящих работы с техногенными источниками излучения, администрацией устанавливаются контрольные уровни.

Перечень и числовые значения контрольных уровней определяются в соответствии с условиями работы и заключением.

234. При установлении контрольных уровней следует исходить из принципа оптимизации с учетом:

- 1) неравномерности радиационного воздействия во времени;
- 2) целесообразности сохранения уже достигнутого уровня радиационного воздействия на данном объекте ниже допустимого;
- 3) эффективности мероприятий по улучшению радиационной обстановки.

При изменении характера работ перечень и числовые значения контрольных уровней подлежат уточнению. При установлении контрольных уровней объемной и удельной активности радионуклидов в атмосферном воздухе и в воде водоемов следует учитывать возможное поступление их по пищевым цепочкам и внешнее излучение радионуклидов, накопившихся на местности.

235. Результаты радиационного контроля сопоставляются со значениями пределов доз и контрольными уровнями. При превышении контрольных уровней администрация организации проводит анализ.

Анализ результатов производственного контроля, за радиационной безопасностью осуществляется на каждом объекте, результаты оценки ежегодно заносятся в радиационно-гигиенические паспорта организаций и территорий. Данные контроля, за радиационной безопасностью используются для оценки радиационной обстановки, установления контрольных уровней, разработки мероприятий по снижению доз облучения и оценки их эффективности, ведения радиационно-гигиенических паспортов организаций и территорий. В зависимости от вида деятельности с ИИИ форма радиационно-гигиенического

паспорта разрабатывается и утверждается администрацией организации, который согласовывается в ведомством государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Типовая форма радиационно-гигиенических паспортов организации (предприятия) и территории представлены в приложении 14 к настоящим Санитарным правилам.

О случаях превышения пределов доз для персонала, установленных в ГН или квот облучения населения, администрация организации информирует об этом территориальное подразделение ведомства государственного органов сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

## **12. Санитарно-эпидемиологические требования к производственному радиационному контролю объектов нефтегазового комплекса**

236. При добыче, переработке и транспортировке нефти и газа в окружающую среду поступают природные радионуклиды семейств урана-238 (далее –  $^{238}\text{U}$ ) и тория-232 (далее –  $^{232}\text{Th}$ ), а также калия-40 (далее –  $^{40}\text{K}$ ). Радионуклиды осаждаются на внутренних поверхностях оборудования (насосно-компрессорные трубы, резервуары и другие), на территории организаций и поверхностях рабочих помещений, концентрируясь в ряде случаев до уровней, при которых возможно повышенное облучение работников, населения, а также загрязнение окружающей среды.

237. На рабочих местах по технологическому процессу добычи и первичной переработки минерального органического сырья основными природными источниками облучения работников организаций нефтегазовой комплекса (далее – НГК) в производственных условиях могут быть:

- 1) промысловые воды, содержащие природные радионуклиды;
- 2) загрязненные природными радионуклидами территории (отдельные участки территорий) нефтегазодобывающих и перерабатывающих организаций;
- 3) отложения солей с высоким содержанием природных радионуклидов на технологическом оборудовании, на территории организаций и поверхностях рабочих помещений;
- 4) производственные отходы с повышенным содержанием природных радионуклидов;
- 5) загрязненные природными радионуклидами транспортные средства и технологическое оборудование в местах их ремонта, очистки и временного хранения;
- 6) технологические процессы, связанные с распылением воды с высоким содержанием природных радионуклидов;

7) технологические участки, в которых имеются значительные эффективные площади испарений (открытые хранилища и поля испарений, места утечек продукта и технологических вод, резервуары и хранилища продукта), и возможно интенсивное испарение отдельных фракций нефти, аэрация воды;

8) технологические процессы, в результате которых в воздух рабочих помещений могут интенсивно поступать изотопы радона (радон-222 и торон-220), а также образующиеся из них короткоживущие дочерние продукты распада радона и торона (далее – ДПР и ДПТ);

9) производственная пыль с высоким содержанием природных радионуклидов в воздухе рабочей зоны;

10) в некоторых случаях источником внешнего облучения могут оказаться и используемые баллоны со сжиженным газом (при высоких концентрациях радона в газе источниками гамма-излучения являются дочерние продукты радона – свинец-214 и висмут-214).

238. Суммарная эффективная доза производственного облучения работников формируется за счет внешнего облучения гамма-излучением природных радионуклидов и внутреннего облучения при ингаляционном поступлении изотопов радона и их короткоживущих дочерних продуктов и долгоживущих природных радионуклидов с производственной пылью.

239. Радиационная безопасность населения и работников организаций НГК обеспечивается за счет:

1) не превышения установленных пределов индивидуальных эффективных доз облучения работников и критических групп населения природными источниками излучения;

2) обоснования мероприятий по радиационной безопасности на стадии проектирования объектов НГК и учета требований по обращению с производственными отходами с повышенным содержанием природных радионуклидов в процессе деятельности организаций, а также при реабилитации территории объектов после вывода их из эксплуатации (консервации);

3) разработки и осуществления мероприятий по поддержанию на низком уровне индивидуальных доз облучения и численности работников организаций НГК и уровней облучения критических групп населения природными источниками излучения, а также загрязнения объектов среды обитания людей природными радионуклидами.

240. Индивидуальная годовая эффективная доза облучения природными источниками излучения работников НГК в производственных условиях не должна превышать 5 мЗв.

241. Среднегодовые значения радиационных факторов по пункту 230, соответствующие эффективной дозе 5 мЗв, при воздействии каждого из них в

отдельности при продолжительности работы 2000 часов в год и средней скорости дыхания работников 1,2 метра кубических в час (далее – м<sup>3</sup>/ч) составляют:

1) мощность эффективной дозы гамма-излучения на рабочем месте – 2,5 микроЗиверт в час (далее – мкЗв/ч);

2) эквивалентная равновесная объемная активность (далее – ЭРОА) радона в воздухе зоны дыхания – 310 Беккерель на кубический метр (далее – Бк/м<sup>3</sup>);

3) эквивалентная равновесная объемная активность торона в воздухе зоны дыхания – 68 Бк/м<sup>3</sup>;

4) удельная активность в производственной пыли урана-238 в радиоактивном равновесии с членами своего ряда – 40/ $f$  кило Беккерель на килограмм (далее – кБк/кг), где  $f$  – среднегодовая общая запыленность воздуха в зоне дыхания работников, миллиграмм на кубический метр (далее – мг/м<sup>3</sup>);

5) удельная активность в производственной пыли тория-232 в радиоактивном равновесии с членами своего ряда – 27/ $f$  кБк/кг, где  $f$  – среднегодовая общая запыленность воздуха в зоне дыхания работников, мг/м<sup>3</sup>.

При одновременном воздействии на рабочих местах нескольких радиационных факторов сумма отношений величины воздействующих факторов к приведенным выше значениям не должна превышать 1;

б) при облучении работников в условиях, отличающихся от перечисленных в пункте 235 настоящих Санитарных правил, среднегодовые значения радиационных факторов устанавливаются по согласованию с ведомством государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

242. Обеспечение радиационной безопасности при обращении с производственными отходами организаций нефтегазовой отрасли с повышенным содержанием природных радионуклидов осуществляется в соответствии с документами нормирования. Если по результатам первичного обследования не обнаружено повышенное облучение работников, а эффективная удельная активность природных радионуклидов в производственных отходах не превышает 1,5 кБк/кг, то дальнейший радиационный контроль не обязателен.

243. Эффективная доза облучения природными источниками излучения работников организаций нефтегазовой отрасли в производственных условиях не должна превышать ГН.

При дозах облучения более 1 мЗв/год работники относятся к лицам, подвергающимся повышенному производственному облучению природными источниками излучения.

244. Радиационная безопасность на объектах нефтегазовой отрасли осуществляется в соответствии с документами нормирования.

Если облучение работников от природных радионуклидов может превышать 1 мЗв/год или в результате деятельности объекта образуются (или уже имеются) производственные отходы с эффективной удельной активностью природных радионуклидов более 1,5 кБк/кг.

245. Перечень организаций нефтегазовой отрасли или отдельных рабочих мест с повышенными уровнями облучения работников природными источниками, а также категория имеющихся (образующихся) в организации производственных отходов, содержащих природные радионуклиды, устанавливаются по результатам первичного радиационного обследования.

246. Повторное обследование проводят, если в организации произошли существенные изменения, которые могли привести к увеличению облучения работников: освоение новых горизонтов или месторождений, изменение технологии добычи, смена поставщиков (для организаций по переработке и транспортированию сырья) и другое, но не реже 1 раза в 3 года.

247. Если в организации не обнаружено повышенное облучение работников, но имеются или образуются производственные отходы I категории или выше, то устанавливается производственный радиационный контроль.

248. Если по результатам обследования обнаружено превышение дозы производственного облучения работников природными источниками 1 мЗв/год, проводится детальное обследование радиационной обстановки с целью оценки структуры доз и суммарных уровней облучения работников.

249. В организациях, в которых эффективные дозы производственного облучения работников составляют от 1 мЗв/год до 2 мЗв/год, радиационный контроль проводится на рабочих местах с наибольшими уровнями облучения работников.

250. В организациях, в которых эффективные дозы производственного облучения работников превышают 2 мЗв/год, радиационный контроль проводится постоянно в соответствии с программой производственного радиационного контроля, а также осуществляются мероприятия по снижению облучения.

При невозможности оперативного снижения уровней облучения работников ниже установленного ГН работники по условиям труда приравниваются к персоналу группы "А".

251. Радиационная безопасность населения, проживающего в зоне воздействия организаций НГК, обеспечена, если средняя годовая эффективная доза облучения критической группы населения не превышает 0,1 мЗв/год как за счет текущей деятельности организаций, так и после реабилитации территории организации по окончании ее деятельности.

252. При разработке программы производственного контроля необходимо провести:

1) первичную оценку радиационной обстановки с расчетом максимально возможных доз производственного облучения работников природными источниками излучения и наличия в организации производственных отходов;

2) полную оценку радиационной обстановки, включая оценку структуры доз производственного облучения работников природными источниками излучения проводят по методике оценки доз облучения работников организации НГК природными источниками согласно приложению 15 к настоящим Санитарным правилам;

3) определение основных источников и путей облучения работников, а также классификации производственных отходов и установления видов и объема производственного радиационного контроля.

253. Производственный радиационный контроль в организациях нефтегазовой отрасли осуществляется в соответствии с документами нормирования.

254. Радиационный контроль для оценки уровней облучения работников и установления категории производственных отходов в организациях НГК обеспечивают:

1) определение значений  $A_{эфф}$  в пробах отходов производства с суммарной относительной погрешностью не более 20%, при этом методики выполнения измерений обеспечивают определение численного значения  $A_{эфф}$  как для равновесных рядов урана и тория, так и при отсутствии радиоактивного равновесия в них, а требование, чтобы суммарная погрешность определения не превышала 20%, обязательно для значений  $A_{эфф}$  более 1000 Бк/кг;

2) достоверное измерение мощности дозы гамма-излучения на расстоянии 0,1 м от поверхности производственных отходов и на рабочих местах на уровне 0,1 микроГрей в час (далее – мкГр/ч) и выше;

3) измерение ЭРОА изотопов радона в воздухе с суммарной погрешностью не более 30% при значениях выше 25 Бк/м<sup>3</sup> – для ЭРОА радона, и выше 5 Бк/м<sup>3</sup> – для ЭРОА торона;

4) достоверное определение среднегодовой общей запыленности воздуха в зоне дыхания работников организаций на уровне 1 мг/м<sup>3</sup> и выше;

5) определение удельной активности природных радионуклидов в производственной пыли в зоне дыхания работников для основных радионуклидов рядов урана-238 и тория-232 (таблицы 1, 2 приложения 16 к настоящим Санитарным правилам).

255. При проведении производственного радиационного контроля с целью оценки доз производственного облучения работников природными источниками допускается осуществлять инструментальные измерения значений радиационных факторов, вклад которых в суммарные дозы превышает 20%. Вклад неконтролируемых параметров в суммарные дозы облучения учитывается введением соответствующих коэффициентов.

256. Первичная сортировка (оценка класса) производственных отходов осуществляется путем измерения мощности дозы гамма-излучения в стандартных условиях с учетом массы и формы размещения отходов, расположения точек измерений. Переходный коэффициент для данных измерений определяется на основании гамма-спектрометрического анализа отходов. Окончательное установление класса производственных отходов производится по результатам гамма-спектрометрического анализа.

### **13. Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного радиационного контроля металлолома**

257. Юридические лица и физические лица, имеющие лицензию на право выполнения работ, связанных со сбором (заготовкой), хранением, переработкой и реализацией металлолома, обеспечивают производственный радиационный контроль всего поступающего в организацию металлолома.

258. Производственный радиационный контроль обеспечивает:

1) достоверное выявление превышения уровней гамма-излучения вблизи поверхности партии металлолома над природным фоном более чем на 0,05 мкЗв/ч;

2) выявление всех находящихся в партии металлолома локальных источников, создающих МЭД гамма-излучения на расстоянии 10 см от поверхности партии (транспортного средства) более 0,2 мкЗв/ч;

3) достоверное выявление, в местах проведения измерений, наличия плотности потока альфа излучения;

4) достоверное выявление, в местах проведения измерений, наличия плотности потока бета излучения.

259. Производственный радиационный контроль проводится:

1) при приемке металлолома на хранение в пунктах сбора, складах (площадках);

2) при подготовке партии металлолома к реализации;

3) перед отправкой загруженных металлоломом транспортных средств потребителю;

4) при получении металлолома потребителем;



5) при утилизации транспортных средств, имевших приборы, аппаратов или другого оборудования с источниками ионизирующего излучения;

6) при утилизации транспортных средств, если шкалы их приборов имели световой состав, содержащий радионуклиды постоянного действия;

7) при утилизации транспортных средств, на которых осуществлялось хранение или транспортирование радиоактивных фрагмента металлолома.

260. Измерение радиоактивного загрязнения партии металлолома проводится по следующим параметрам:

- 1) МЭД гамма-излучение;
- 2) плотность потока альфа-частиц;
- 3) плотность потока бета-частиц.

261. Для проведения производственного радиационного контроля используется дозиметрическая и радиометрическая аппаратура, обеспечивающая обнаружение в металлоломе радиоактивного загрязнения превышающего уровни, установленные настоящими Санитарными правилами. Аппаратура производственного радиационного контроля имеет сертификаты Государственной поверки.

262. Результаты производственного радиационного контроля регистрируются в специальном журнале производственного радиационного контроля металлолома согласно приложению 17 к настоящим Санитарным правилам.

263. Производственный радиационный контроль проводится согласно методике проведения производственного радиационного контроля металлолома, указанного в приложении 18 к настоящим Санитарным правилам.

264. Оборудование, транспортные средства и другие изделия из цветных и черных металлов перед разделкой на металлолом подвергаются производственному радиационному контролю. Владелец оборудования проводит демонтаж всех приборов содержащих радиоактивные источники, а также приборов со световым составом постоянного действия.

265. После демонтажа приборов и оборудования проводится повторный производственный радиационный контроль.

266. Площадки и помещения, предназначенные для размещения металлолома, перед началом их эксплуатации подвергаются производственному радиационному контролю.

Площадки огораживаются, имеют освещение, твердое покрытие и каналы для удаления атмосферных вод.

267. Партия металлолома допускается к реализации если:

1) МЭД гамма-излучения от поверхности лома не превышает 0,2 мкЗв/ч над естественным радиационным фоном местности;

2) плотность потока альфа излучения, не более 0,04 беккерель на сантиметр квадратный (далее – Бк/см<sup>2</sup>);

3) плотность потока бета излучения, не более 0,4 Бк/см<sup>2</sup>.

268. Юридические лица принимают меры к ограничению доступа посторонних лиц в зону с уровнем гамма-излучения более 0,2 мкЗв/ч над природным фоном.

269. При обнаружении радиоактивного загрязнения металлолома, юридические лица немедленно прекращает дальнейшие работы и информирует территориальные подразделения ведомств государственного органов сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в течение 24 часов.

270. При выявлении радиационного загрязнения на отдельных участках партии металлолома, производственный радиационный контроль включает:

1) полное обследование всей партии металлолома с целью обнаружения всех локальных источников гамма-излучения;

2) проведение измерений МЭД гамма-излучения на поверхности партии металлолома;

3) обязательную и полную проверку наличия поверхностного загрязнения металлолома альфа и бета активными радионуклидами;

4) определение наличия гамма-излучения содержащихся в металлоломе радионуклидов с доверительным значением нижней границы определения МЭД гамма-излучения (над естественным радиационным фоном) не более 0,05 мкЗв/ч;

5) достоверное выявление, в местах проведения измерений, наличия плотности потока альфа излучения, превышающей 0,04 Бк/см<sup>2</sup>;

6) достоверное выявление, в местах проведения измерений, наличия плотности потока бета излучения, превышающей 0,4 Бк/см<sup>2</sup>.

271. Все обнаруженные в металлоломе локальные источники удаляются и утилизируются.

272. Извлечение радиоактивного источника из металлолома производят специально подготовленные сотрудники.

273. Извлеченные из партии металлолома локальные источники помещают для временного хранения в металлические контейнеры, расположенные в специально предназначенных помещениях, обеспечивающих их сохранность и исключающих возможность несанкционированного доступа к ним посторонних лиц. МЭД гамма-излучения (за вычетом природного фона) на внешней поверхности стен помещения, в котором размещается контейнер с извлеченными локальными источниками, не должна превышать 0,1 мкЗв/ч.

## **14. Санитарно-эпидемиологические требования к применению средств индивидуальной защиты и личной гигиены**

274. Все работающие с источниками излучения или посещающие участки, где производятся такие работы, обеспечиваются средствами индивидуальной защиты в соответствии с видом и классом работ.

275. При работах с радиоактивными веществами в открытом виде I класса и при отдельных работах II класса персонал имеет комплект основных средств индивидуальной защиты, а также дополнительные средства защиты в зависимости от уровня и характера возможного радиоактивного загрязнения.

Основной комплект средств индивидуальной защиты включает: специальное белье и обувь, носки, комбинезон или костюм (куртка, брюки), шапочку или шлем, перчатки, полотенца и носовые платки одноразовые, средства защиты органов дыхания (в зависимости от загрязнения воздуха). При работах II класса и при отдельных работах III класса персонал обеспечивается халатами, шапочками, перчатками, легкой обувью и при необходимости средствами защиты органов дыхания.

276. Средства индивидуальной защиты для работ с радиоактивными веществами изготавливаются из хорошо дезактивируемых материалов, либо используются одноразовые.

277. Работающие с радиоактивными растворами и порошками, а также персонал, проводящий уборку помещений, в которых ведутся работы с радиоактивными веществами, кроме комплекта основных средств индивидуальной защиты, имеют дополнительно спецодежду из пленочных материалов или материалов с полимерным покрытием: фартуки, нарукавники, куртки, брюки, резиновую или пластиковую специальную обувь.

278. Персонал, выполняющий работы по сварке или резке металла, загрязненного радионуклидами, снабжается специальными средствами индивидуальной защиты из искростойких, хорошо дезактивируемых материалов.

279. Средства защиты органов дыхания (фильтрующие или изолирующие) необходимо применять при работах в условиях возможного аэрозольного загрязнения воздуха помещений радиоактивными веществами (работа с порошками, выпаривание радиоактивных растворов).

280. При работах, когда возможно загрязнение воздуха помещения радиоактивными газами или парами (ликвидация аварий, ремонтные работы), или когда применение фильтрующих средств не обеспечивает радиационную безопасность, следует применять изолирующие защитные средства (пневмокостюмы, пневмошлемы, а в отдельных случаях – автономные изолирующие аппараты).

281. На радиационных объектах, где имеется вероятность радиоактивного загрязнения кожных покровов, используются в качестве средств дезактивации моющие средства.

282. При переходах из помещений для работ более высокого класса в помещения для работ более низкого класса контролируются уровни радиоактивного загрязнения средств индивидуальной защиты. При переходе из второй в третью зону дополнительные средства индивидуальной защиты снимаются.

283. Спецодежду и белье, загрязненные выше допустимых уровней направляют на дезактивацию в специальную прачечную. Смена основной спецодежды и белья осуществляется персоналом не реже одного раза в семь дней

Дополнительные средства индивидуальной защиты (пленочные, резиновые, с полимерным покрытием) после каждого использования подвергают предварительной дезактивации в санитарном шлюзе или в другом специально отведенном месте. Если после дезактивации их остаточное загрязнение превышает допустимый уровень, дополнительные средства индивидуальной защиты направляют на дезактивацию в специальную прачечную.

284. В случае обнаружения загрязнения личная одежда и обувь подлежит дезактивации под контролем службы радиационной безопасности, а при невозможности ее очистки захоронению.

285. В помещениях для работы с радиоактивными веществами в открытом виде не допускается:

- 1) пребывание сотрудников без необходимых средств индивидуальной защиты;

- 2) прием пищи, курение, пользование косметическими принадлежностями;

- 3) хранение пищевых продуктов, табачных изделий, домашней одежды, косметических принадлежностей и других предметов, не имеющих отношения к работе.

286. Для приема пищи предусматривается специальное помещение, оборудованное умывальником для мытья рук с подводкой горячей воды, изолированное от помещений, где ведутся работы с применением радиоактивных веществ в открытом виде.

287. При выходе из помещений, где проводились работы с радиоактивными веществами, проводится контроль радиоактивного загрязнения спецодежды и других средств индивидуальной защиты, при выявлении радиоактивного загрязнения спецодежда и средства индивидуальной защиты направляются на дезактивацию.

## **15. Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности пациентов и населения при медицинском облучении**

288. Радиационная безопасность пациентов и населения обеспечивается при всех видах медицинского облучения (профилактического, диагностического, лечебного, исследовательского) путем достижения максимальной пользы от рентгенорадиологических процедур и минимизации радиационного ущерба.

289. Медицинское облучение пациентов с целью получения диагностической информации или терапевтического эффекта проводится по назначению врача и с согласия пациента. Окончательное решение о проведении соответствующей процедуры принимает врач-рентгенолог или врач-радиолог.

290. Медицинское диагностическое облучение осуществляется по медицинским показаниям в тех случаях, когда отсутствуют или нельзя применить, или недостаточно информативны другие альтернативные методы диагностики.

291. Методики лучевой диагностики и терапии утверждаются уполномоченным органом в сфере здравоохранения и отражают оптимальные режимы выполнения процедур и допустимые уровни облучения пациента.

292. Регламентами обеспечивается отсутствие детерминированных лучевых эффектов при проведении всех видов рентгенорадиологических диагностических исследований.

293. Облучение людей с целью получения научной медицинской информации осуществляется при обязательном письменном согласии обследуемых после представления им сведений о возможных последствиях облучения.

294. При проведении лучевой терапии учитывается расположение патологического очага с целью снижения риска лучевых осложнений.

295. Для рентгенорадиологических медицинских исследований и лучевой терапии используется аппаратура, включенная в государственный реестр лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники и имеющая заключение на право ее эксплуатации.

296. Отделения (подразделения) лучевой терапии и диагностики используют при выполнении лечебно-диагностических процедур передвижные и индивидуальные средства радиационной защиты пациента и персонала.

297. Использование в практике фармакологических радиопротекторов допускается при наличии заключения.

298. Медицинская организация получает лицензию на право выполнения рентгенорадиологических процедур (диагностические и лечебные).

299. Медицинский персонал, занимающийся рентгенорадиологической диагностикой и терапией, осуществляет защиту пациентов, поддерживая на возможном низком уровне дозы облучения.

300. Дозы облучения пациента от проведения каждого рентгенорадиологического исследования и процедур лучевой терапии вносятся в персональный лист учета доз медицинского облучения, являющийся обязательным приложением к его амбулаторной карте.

301. При достижении накопленной дозы медицинского диагностического облучения пациента 0,5 Зв принимаются меры по дальнейшему ограничению его облучения, если лучевые процедуры не диктуются жизненными показаниями.

302. По требованию пациента ему предоставляется информация об ожидаемой или полученной дозе облучения и о возможных последствиях от проведения рентгенорадиологических процедур.

303. Медицинскому персоналу не допускается увеличивать облучение пациента в целях сокращения собственного профессионального облучения.

304. При введении пациенту радиофармацевтического препарата с терапевтической целью врач рекомендует ему временное воздержание от воспроизводства потомства.

305. Введение радиофармацевтических средств с целью диагностики и терапии беременным женщинам не допускается.

306. При введении с целью диагностики или терапии радиофармацевтических препаратов кормящим матерям кормление ребенка грудью временно приостанавливается.

## **16. Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности при воздействии природных источников излучения**

307. Требования по обеспечению радиационной безопасности при воздействии природных источников излучения в производственных условиях предъявляются к любым организациям, в которых облучение работников превышает 1 мЗв/год (организации, осуществляющие работы в подземных условиях, добывающие и перерабатывающие минеральное и органическое сырье с повышенным содержанием природных радионуклидов и другие).

В проектной документации не урановых рудников и других подземных сооружений отражаются вопросы радиационной безопасности.

308. Организации, добывающие и перерабатывающие руды с целью извлечения из них природных радионуклидов (урана, радия, тория), а также

организации, использующие эти радионуклиды, относятся к организациям, проводящим работы с техногенными источниками.

309. Для строительства зданий производственного назначения выбирают участки территории, где плотность потока радона с поверхности грунта не превышает 250 миллибеккерель на квадратный метр в секунду (далее мБк/(м<sup>2</sup>\*с)). При проектировании строительства здания на участке с плотностью потока радона с поверхности грунта более 250 мБк/(м<sup>2</sup>\*с) в проекте здания предусматривается система защиты от радона.

310. В организациях, где не проводятся работы с техногенными источниками излучения, уровни природного облучения работников в производственных условиях не должны превышать значений, приведенных в ГН. При изменении продолжительности работы, нарушении радиоактивного равновесия природных радионуклидов в производственной пыли, определяющих уровень радиационного воздействия, администрация организации устанавливает контрольные уровни радиационного воздействия, на основании заключения.

311. Для составления перечня действующих организаций, цехов или отдельных рабочих мест, на которых будет осуществляться контроль радиационной обстановки, обусловленной природными источниками излучения, проводится их первичное обследование.

312. Если в результате обследования в организации не обнаружено случаев превышения дозы облучения работников более 1 мЗв/год, то дальнейший радиационный контроль в ней не является обязательным. Однако при существенном изменении технологии производства, которые могут привести к увеличению облучения работников, проводится повторное обследование.

313. В организациях, в которых установлено превышение дозы 1 мЗв/год, но нет превышения дозы в 2 мЗв/год, проводится выборочный радиационный контроль рабочих мест с наибольшими уровнями облучения работников.

314. В организациях, в которых дозы облучения работников превышают 2 мЗв/год, осуществляется постоянный контроль доз облучения и проводятся мероприятия по их снижению.

315. В случае обнаружения превышения установленного ГН (5 мЗв/год) администрация организации принимает меры по снижению облучения работников. При невозможности соблюдения указанного ГН в организациях, допускается приравнивание соответствующих работников по условиям труда к персоналу, работающему с техногенными источниками излучения. О принятом решении администрация организации информирует ведомство государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения. На лиц, приравненных по условиям труда к персоналу, работающему с техногенными

источниками излучения, распространяются все требования по обеспечению радиационной безопасности, установленные для категории персонал группы "А".

316. В организациях, в которых отходы производства по критериям, приведенным в разделе "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию и захоронению радиоактивных отходов" настоящих Санитарных правил, относятся к категории радиоактивных, организуется их сбор, временное хранение и захоронение.

317. Требования по обеспечению радиационной безопасности населения распространяются на регулируемые природные источники излучения: изотопы радона и продукты их распада в воздухе помещений, гамма-излучение природных радионуклидов, содержащихся в строительных изделиях, природные радионуклиды в питьевой воде, удобрениях и полезных ископаемых.

318. Относительную степень радиационной безопасности населения характеризуют следующие значения эффективных доз от природных источников излучения: менее 2 мЗв/год – облучение не превышает средних значений доз для населения страны от природных источников излучения; от 2 до 5 мЗв/год – повышенное облучение; более 5 мЗв/год – высокое облучение. Мероприятия по снижению высоких уровней облучения осуществляются в первоочередном порядке.

319. При выборе участков территорий под строительство жилых домов и зданий социально-бытового назначения отводятся участки с гамма-фоном, не превышающим 0,3 мкЗв/ч и плотностью потока радона с поверхности грунта не более 80 мБк/(м<sup>2</sup>\*с).

320. При отводе для строительства здания участка с плотностью потока радона более 80 мБк/(м<sup>2</sup>\*с) в проекте здания предусматривается система защиты от радона (монолитная бетонная подушка, улучшенная изоляция перекрытия подвального помещения). Необходимость радонозащитных мероприятий при плотности потока радона с поверхности грунта менее 80 мБк/(м<sup>2</sup>\*с) определяется в каждом отдельном случае на основании заключения.

321. Производственный радиационный контроль осуществляется на всех стадиях строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации жилых домов и зданий социально-бытового назначения. В случаях обнаружения превышения ГН значений, проводится анализ связанных с этим причин и осуществляются защитные мероприятия, направленные на снижение мощности дозы гамма-излучения и (или) содержания радона в воздухе помещений. До снижения мощности дозы гамма-излучения и объемной активности радона в



воздухе помещений строящегося, реконструируемого или капитально ремонтируемого здания до ГН значений, заключение на право эксплуатации объекта не выдается.

322. Производственный радиационный контроль жилых домов и зданий социально-бытового назначения осуществляют организации, аккредитованные в установленном законодательством порядке.

323. Государственный надзор за выполнением требований настоящих Санитарных правил по обеспечению радиационной безопасности в жилых и общественных зданиях при их строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию и при эксплуатации осуществляют территориальные подразделения ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения

324. Контроль за содержанием природных радионуклидов в строительных материалах и изделиях осуществляет организация-производитель. Значения удельной активности природных радионуклидов и класс опасности указываются в сопроводительной документации на каждую партию материалов и изделий.

325. Значения удельной активности природных радионуклидов в фосфорных удобрениях и мелиорантах указываются поставщиками в сопроводительном документе, копию которого организация-получатель передает в ведомство государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

## **17. Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности при радиационных авариях**

326. Система радиационной безопасности персонала и населения при радиационной аварии обеспечивает сведение к минимуму негативных последствий аварии, предотвращение возникновения детерминированных эффектов и минимизацию вероятности стохастических эффектов. При обнаружении радиационной аварии предпринимаются срочные меры по прекращению развития аварии, восстановлению контроля над источником излучения и сведения к минимуму доз облучения и количества облученных лиц из персонала и населения, радиоактивного загрязнения производственных помещений и окружающей среды, экономических и социальных потерь, вызванных аварией.

327. В проектной документации каждого радиационного объекта определяются возможные аварии, возникающие вследствие неисправности

оборудования, неправильных действий персонала, стихийных бедствий или иных причин, которые могут привести к потере контроля над источниками излучения и облучению людей и (или) радиоактивному загрязнению окружающей среды.

328. В проектной документации радиационных объектов I – II категорий разделяются:

1) "Инженерно–технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций", включающий план ликвидации аварий, наличие специализированной аварийной бригады, номенклатуру, объем и места хранения средств индивидуальной защиты, медикаментов, аварийного запаса радиометрических и дозиметрических приборов, средств дезактивации и санитарной обработки, инструментов и инвентаря, необходимых для проведения неотложных работ по ликвидации последствий радиационной аварии;

2) "План мероприятий по защите персонала и населения от радиационной аварии и ее последствий".

329. План мероприятий по защите персонала и населения от радиационной аварии и ее последствий содержит следующие основные разделы:

1) прогноз возможных аварий на радиационном объекте с учетом вероятных причин, типов и сценариев развития аварии, а также прогнозируемой радиационной обстановки при авариях разного типа;

2) критерии для принятия решений о проведении защитных мероприятий;

3) перечень организаций, с которыми осуществляется взаимодействие при ликвидации аварии и ее последствий;

4) организация аварийного радиационного контроля;

5) оценка характера и размеров радиационной аварии;

6) порядок введения аварийного плана в действие;

7) порядок оповещения и информирования;

8) поведение персонала при аварии;

9) принимаемые действия должностными лицами при проведении аварийных работ;

10) меры защиты персонала при проведении аварийных работ;

11) противопожарные мероприятия;

12) мероприятия по защите населения и окружающей среды;

13) оказание медицинской помощи пострадавшим;

14) меры по локализации и ликвидации очагов (участков) радиоактивного загрязнения;

15) подготовка и тренировка персонала к действиям в случае аварии.

330. На всех радиационных объектах имеется "Инструкция по действиям персонала в аварийных ситуациях".

331. На производственных участках, в санитарном пропускнике и медицинском пункте радиационного объекта находятся аптечки с набором необходимых средств первой помощи пострадавшим при аварии, а на объектах, где проводится работа с радиоактивными веществами в открытом виде, и восполняемый запас средств санитарной обработки лиц, подвергшихся загрязнению.

332. В каждой организации, в которой возможна радиационная авария, предусматривается система экстренного оповещения о возникшей аварии, по сигналам которой персонал действует в соответствии с планом мероприятий по ликвидации радиационной аварии и должностными инструкциями.

333. При установлении факта радиационной аварии администрация организации немедленно информирует об этом уполномоченные государственные органы в сфере обеспечения радиационной безопасности.

334. Государственные органы в сфере обеспечения радиационной безопасности, в соответствии с "Планом мероприятий по защите населения в случае радиационной аварии", информируют о необходимости проведения мероприятий по ликвидации радиационной аварии специализированные аварийные бригады, а также информируют население о факте радиационной аварии, рекомендуемых способах и средствах защиты.

335. К проведению работ по ликвидации аварии и ее последствий привлекаются, прежде всего, члены специализированных аварийных бригад. При необходимости для выполнения этих работ могут быть привлечены лица предпочтительно из персонала старше тридцати лет, не имеющие медицинских противопоказаний, при их добровольном письменном согласии после информирования о возможных дозах облучения и риске для здоровья. Женщины могут быть допущены к участию в аварийных работах лишь в исключительных случаях.

336. Перед началом работ по ликвидации последствий аварии проводится инструктаж персонала по вопросам радиационной безопасности с разъяснением характера и последовательности работ. При необходимости следует проводить предварительную отработку предстоящих операций.

337. Работы по ликвидации последствий аварии и выполнение других мероприятий, связанных с возможным переоблучением персонала, проводится под радиационным контролем по специальному разрешению (допуску), в котором определяются предельная продолжительность работы, дополнительные средства защиты, фамилии участников и лица, ответственного за выполнение работ.

338. Регламентация планируемого повышенного облучения персонала при ликвидации аварии определяется ГН. Планируемое повышенное облучение

допускается для персонала радиационного объекта, участвующего в проведении аварийно-восстановительных работ, и специалистов аварийно-спасательных служб и формирований.

339. Порядок радиационного контроля определяется с учетом особенностей и условий выполняемых работ в соответствии с заключением.

340. Людей с травматическими повреждениями, химическими отравлениями или подвергшихся облучению в дозе выше 0,2 Зв необходимо направить на медицинское обследование. При радиоактивном загрязнении проводится санитарная обработка людей и дезактивация загрязненной одежды.

341. При радиационной аварии с выбросом радионуклидов в окружающую среду, повлекшим за собой радиоактивное загрязнение обширных территорий, защита населения осуществляется в соответствии с критериями для принятия решений, приведенными в ГН.

342. Ликвидация последствий аварии и расследование ее причин, при необходимости, проводится на региональном, территориальном и объектовом уровнях в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан.

343. Ведомство государственных органов сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения принимает участие в выполнении следующих задач при расследовании и ликвидации последствий радиационной аварии:

- 1) выявление лиц, которые могли подвергнуться аварийному облучению;
- 2) контроль за обеспечением радиационной безопасности лиц, принимающих участие в расследовании и ликвидации аварии;
- 3) контроль за уровнями радиоактивного загрязнения производственной и окружающей среды, источников водоснабжения, продуктов питания;
- 4) гигиеническая оценка радиационной обстановки и индивидуальных доз облучения персонала и отдельных групп населения, а также лиц, принимавших участие в аварийных работах;
- 5) оценка эффективности дезактивации и санитарной обработки;
- 6) разработка предложений для центральных исполнительных органов и организаций по защите персонала и населения с прогнозом радиационной обстановки;
- 7) контроль за сбором, удалением и захоронением радиоактивных отходов.

344. Регламентация особых режимов проживания населения в зонах радиоактивного загрязнения, контроль за радиационной обстановкой на соответствующей территории, учета доз облучения населения осуществляется в соответствии с заключением.

345. На территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате радиационной аварии, осуществляется:

1) радиационный контроль с оценкой доз облучения населения за счет радиоактивного загрязнения территории, если эта доза может превысить 10 мЗв/год;

2) радиационный контроль за другими основными видами облучения населения;

3) оптимизированное снижение доз по всем основным видам облучения, если доза облучения населения за счет радиоактивного загрязнения территории превышает 1,0 мЗв/год;

4) оптимизированные защитные мероприятия, не нарушающие нормальную жизнедеятельность населения, хозяйственное и социальное функционирование территории, если доза облучения за счет радиоактивного загрязнения территории превышает 0,1 мЗв/год, но не более 1,0 мЗв/год.

346. Администрация организации, осуществляющей хозяйственную деятельность на территории, подвергшейся радиоактивному загрязнению, обеспечивает условия работы, при которых облучение работников за счет радиоактивного загрязнения не превысит 5 мЗв/год. В организациях, где облучение работников за счет аварийного загрязнения превышает 1 мЗв/год, создается служба радиационной безопасности, которая осуществляет радиационный контроль и проводит мероприятия по снижению доз облучения работников в соответствии с принципом оптимизации. Порядок радиационного контроля устанавливается в соответствии с заключением.

347. Медицинская организация, обслуживающая организацию, где проводятся работы с источниками излучения, на случай аварийного облучения оборудуется:

1) приборами радиационного контроля;

2) средствами дезактивации кожных покровов, ожогов и ран (при работах с радиоактивными веществами в открытом виде);

3) средствами ускорения выведения радионуклидов из организма;

4) радиопротекторами.

348. Периодическое медицинское обследование лиц из персонала группы "А" после прекращения ими работы с источниками излучения проводится в той же медицинской организации, что и во время указанных работ, или в другой медицинской организации ведомства, в котором он работал с источниками излучения.

349. Медицинское обследование лиц из населения, подвергшихся за год облучению в эффективной дозе более 200 мЗв или с накопленной дозой более 500 мЗв от одного из основных источников облучения, или 1000 мЗв от всех источников облучения, организуется территориальными подразделениями уполномоченного органа в сфере здравоохранения.

Приложение 1  
к Санитарным правилам  
"Санитарно-эпидемиологические  
требования к обеспечению  
радиационной безопасности"

**Взвешивающие коэффициенты для отдельных видов излучения  
при расчете эквивалентной дозы ( $W_R$ )**

Таблица 1

№ п/п	Взвешивающие коэффициенты для отдельных видов излучения ( $W_R$ )	Множители поглощенной дозы, учитывающие относительную эффективность различных видов излучения
1	2	3
1	Фотоны любых энергий	1
2	Электроны и мюоны любых энергий	1
3	Нейтроны с энергией менее 10 килоэлектронвольт (далее – кэВ)	5
4	Нейтроны с энергией от 10 кэВ до 100 кэВ	10
5	Нейтроны с энергией от 100 кэВ до 2 мегаэлектронвольт (далее – МэВ)	20
6	Нейтроны с энергией от 2МэВ до 20МэВ	10
7	Нейтроны с энергией более 20 МэВ	5
8	Протоны с энергией более 2 МэВ, кроме протонов отдачи	5
9	Альфа частицы, осколки деления, тяжелые ядра	20

Все значения относятся к излучению, падающему на тело, а в случае внутреннего облучения – испускаемому при ядерном превращении;

**Взвешивающие коэффициенты для тканей и органов для расчета  
эффективной дозы ( $W_T$ )**

Таблица 2

№	Взвешивающие коэффициенты для тканей и органов для расчета эффективной дозы ( $W_T$ )	Множители эквивалентной дозы в органах и тканях
1	2	3
1	Гонады	0,08
2	Костный мозг (красный)	0,12
3	Толстый кишечник	0,12
4	Легкие	0,12
5	Желудок	0,12
6	Мочевой пузырь	0,05
7	Грудная железа	0,12

8	Печень	0,05
9	Пищевод	0,05
10	Щитовидная железа	0,05
11	Кожа	0,01
12	Клетки костных поверхностей	0,01
13	Остальное (надпочечники, головной мозг, экстрагенокальный отдел органов дыхания, тонкий кишечник, почки, мышечная ткань, поджелудочная железа, селезенка, вилочковая железа и матка)	0,12

В случаях, когда один из перечисленных органов или тканей получает эквивалентную дозу, превышающую самую большую дозу, полученную любым из двенадцати органов или тканей, для которых определены взвешивающие коэффициенты, следует приписать этому органу или ткани взвешивающий коэффициент, равный 0,025, а оставшимся органам или тканям из рубрики "Остальное" приписать суммарный коэффициент, равный 0,025.

Приложение 2  
к Санитарным правилам  
"Санитарно-эпидемиологические  
требования к обеспечению  
радиационной безопасности"

### Основные принципы радиационной безопасности

#### 1. Принцип обоснования

1. В наиболее простых ситуациях проверка принципа обоснования осуществляется путем сравнения пользы и вреда:

$$X - (Y_1 + Y_2) \geq 0, \quad (1)$$

где X – польза от применения источника излучения или условий облучения, за вычетом всех затрат на создание и эксплуатацию источника излучения или условий облучения, кроме затрат на радиационную защиту;

$Y_1$  – затраты на все меры защиты;

$Y_2$  – вред, наносимый здоровью людей и окружающей среде от облучения, не устраненного защитными мерами.

2. Разница между пользой (X) и суммой вреда ( $Y_1 + Y_2$ ) должна быть больше нуля, а при наличии альтернативных способов достижения пользы (X) эта разница должна быть еще и максимальной. В случае, когда невозможно достичь превышения пользы над вредом, принимается решение о неприемлемости использования данного вида источника излучения.

Учитываются аспекты технической и экологической безопасности.

3. Проверка соблюдения принципа обоснования, связанная с взвешиванием пользы и вреда от источника излучения, когда чаще всего польза и вред измеряются через различные показатели, не ограничивается только радиологическими критериями, а включает социальные, экономические, психологические и другие факторы.

4. Для различных источников излучения и условий облучения конкретные величины пользы имеют свои особенности (произведенная энергия от атомной электрической станции (АЭС), диагностическая и другая информация, добытые природные ресурсы, обеспеченность жилищем). Их следует свести к обобщенному выражению пользы для сопоставления с возможным ущербом от облучения за одинаковые отрезки времени в виде сокращения числа человека-лет жизни. При этом принимается, что облучение в коллективной эффективной дозе одного чел-Зв приводит к потере одного человека-года жизни.

5. Приоритет отдается показателям здоровья по сравнению с экономическими выгодами. Медико-социальное обоснование соотношения польза-вред может быть сделано на основе количественных и качественных показателей пользы и вреда для здоровья от деятельности, связанной с облучением.

6. Для количественной оценки следует использовать неравенство:

$$U_0 > U_2, \quad (2)$$

где  $U_2$  имеет то же значение, что и в формуле (1),

$U_0$  – вред для здоровья в результате отказа от данного вида деятельности, связанной с облучением.

Качественная оценка может быть выполнена с помощью формулы:

$$\Sigma \left( \frac{Z}{D_z} - \frac{Z_0}{D_{z_0}} \right) < 0, \quad (3)$$

где  $Z$  – интенсивность воздействия вредных факторов в результате деятельности, связанной с облучением;

$Z_0$  – вредные факторы, воздействующие на персонал или население при отказе от деятельности, связанной с облучением;

$D_z$  и  $D_{z_0}$  – допустимая интенсивность воздействия факторов  $Z$  и  $Z_0$ .

## 2. Принцип оптимизации

7. Реализация принципа оптимизации осуществляется каждый раз, когда планируется проведение защитных мероприятий. Ответственным за реализацию этого принципа является служба или лица, ответственные за организацию



радиационной безопасности на объектах или территориях, где возникает необходимость в радиационной защите.

8. В условиях нормальной эксплуатации источника излучения или условий облучения оптимизация (совершенствование защиты) должна осуществляться при уровнях облучения в диапазоне от соответствующих пределов доз до достижения пренебрежимо малого уровня – 10 мкЗв в год индивидуальной дозы.

9. Реализация принципа оптимизации, как и принципа обоснования, должна осуществляться по специальным методическим указаниям, утверждаемым ведомством государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, а до их издания – путем проведения радиационно-гигиенической экспертизы обосновывающих документов. При этом согласно ГН минимальным расходом на совершенствование защиты, снижающей эффективную дозу на одного чел-Зв, считается расход, равный одному годовому душевому национальному доходу (величина альфа, принятая в международных рекомендациях).

Приложение 3  
к Санитарным правилам  
"Санитарно-эпидемиологические  
требования к обеспечению  
радиационной безопасности"

Рекомендации по установлению квот на облучение населения от отдельных техногенных источников излучения

1. Целью установления квот является недопущение превышения предела дозы техногенного облучения населения (1 мЗв/год), установленного в ГН для населения, подвергающегося облучению от нескольких радиационных объектов, и снижение облучения населения от техногенных источников в соответствии с принципом оптимизации.

2. В проектной документации радиационных объектов I категории определяются квоты на облучение населения при нормальной работе объекта. Числовые значения квот устанавливаются на основании заключения.

3. Квоты устанавливаются для величин средней индивидуальной эффективной дозы облучения критических групп населения, проживающих в зоне наблюдения объекта.

4. Квоты устанавливаются для всех радиационных факторов (воздушных выбросов, водных сбросов), от которых облучение критической группы населения за пределами санитарно-защитной зоны радиационного объекта при его нормальной эксплуатации может превысить минимально значимую величину – 10 мкЗв/год.

5. Размер квоты должен характеризовать верхнюю границу возможного уровня облучения критических групп населения за счет нормальной

эксплуатации источников излучения на радиационном объекте с учетом достигнутого уровня обеспечения радиационной безопасности населения.

6. Сумма квот от различных источников излучения не должна превышать предела дозы облучения населения, приведенного в ГН. Разность между пределом дозы для населения и суммой квот должна рассматриваться как резерв, величина которого характеризует степень радиационной безопасности населения от техногенных источников излучения.

7. Значения квот используются для расчета допустимых уровней отдельных радиационных факторов (мощности дозы излучения на границе санитарно-защитной зоны, мощности выбросов и сбросов, содержания радионуклидов в объектах окружающей среды).

Требования, предъявляемые к ЯРЭУ различных категорий потенциальной опасности при проектировании и эксплуатации

Требования СЭТОРБ	Категория ЯРЭУ			
	I	II	III	IV
1	2	3	4	5
Выбор площадки размещения ЯРЭУ	В соответствии с законодательством		Требования отсутствуют	Требования отсутствуют
Наличие СЗЗ	Подлежит согласованию с ведомством государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, может ограничиваться пределами площадки ЯРЭУ		Ограничивается пределами площадки ЯРЭУ	СЗЗ не предусмотрена
Наличие зоны наблюдения (ЗН)	Необходима ЗН. Подлежит согласованию с ведомством государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения		ЗН не требуется	Не предусмотрена
Воздействие на население при нормальной эксплуатации ЯРЭУ	Ограничено квотой на облучение	Нет воздействия	Нет воздействия	Не предусмотрена
Наличие плана вывода установки из эксплуатации	Предварительный план на этапе проектирования	Предварительный план на этапе проектирования	Предварительный план на этапе проектирования	Не предусмотрен
Наличие плана мероприятий по защите населения в случае радиационной аварии	Требуется	Требуется	Не требуется	Не регламентируется
Наличие в проекте раздела защита от внешних воздействий	Требуется	Требуется	Не требуется	Не требуется
Использование стационарных автоматизированных средств непрерывного	Требуется	Требуется		Не требуется

контроля радиационной обстановки			Не требуется	
Классификация систем и оборудования	Требуется	Требуется	Требуется	Не требуется
Н а л и ч и е технологического регламента эксплуатации	Требуется	Требуется	Инструкция по эксплуатации	Инструкция по эксплуатации
Наличие отчета по анализу безопасности ЯРЭУ	Требуется	Требуется	Раздел проекта по радиационной безопасности	Инструкция по радиационной безопасности

Приложение 4  
к Санитарным правилам  
"Санитарно-эпидемиологические  
требования к обеспечению  
радиационной безопасности"

**Мощность эквивалентной дозы, используемая при проектировании  
защиты от внешнего ионизирующего излучения**

**Таблица 1**

Категория облучаемых лиц		Назначение помещений и территорий	Продолжительность облучения, ч/год	Проектная мощность эквивалентной дозы, мкЗв/ч
1		2	3	4
Персонал	Группа А	Помещения постоянного пребывания персонала	1700	6,0
		Помещения временного пребывания персонала	850	12
	Группа Б	Помещения организации и территория санитарно-защитной зоны, где находится персонал группы Б	2000	1,2
Население		Любые другие помещения и территории	8800	0,03

**Допустимые уровни радиоактивного загрязнения поверхности  
транспортных средств, в частицах на квадратный сантиметр в  
минуту (далее – част/(см<sup>2</sup>\*мин))**

**Таблица 2**

	Вид загрязнения	
	Снимаемое (нефиксированное)	Не снимаемое (фиксированное)

Объект загрязнения	Альфа-активные радионуклиды	Бета-активные радионуклиды	Альфа-активные радионуклиды	Бета-активные радионуклиды
Наружная поверхность охранной тары контейнера	Не допускается	Не допускается	Не регламентируется	200
Наружная поверхность вагона-контейнера	Не допускается	Не допускается	Не регламентируется	200
Внутренняя поверхность охранной тары контейнера	1,0	100	Не регламентируется	2000
Наружная поверхность транспортного контейнера	1,0	100	Не регламентируется	2000

## Класс работ с открытыми источниками излучения

Таблица 3

Класс работ	Суммарная активность на рабочем месте, приведенная к группе А, Бк
I класс	более $10^8$
II класс	от $10^5$ до $10^8$
III класс	от $10^3$ до $10^5$

1. При простых операциях с жидкостями (без упаривания, перегонки, барботажа) допускается увеличение активности на рабочем месте в десять раз.

2. При простых операциях по получению (элюированию) и расфасовке из генераторов короткоживущих радионуклидов медицинского назначения допускается увеличение активности на рабочем месте в двадцать раз. Класс работ определяется по максимальной одновременно вымываемой (элюируемой) активности дочернего радионуклида.

3. При хранении открытых радионуклидных источников излучения допускается увеличение активности в сто раз.

## Классификация жидких и твердых радиоактивных отходов

Таблица 4

Категория отходов	Удельная активность, кБк/кг		
	Бета-излучающие радионуклиды	Альфа-излучающие радионуклиды (исключая трансурановые)	Трансурановые радионуклиды
Низкоактивные	менее $10^3$	менее $10^2$	менее $10^1$
Среднеактивные	от $10^3$ до $10^7$	от $10^2$ до $10^6$	от 101 до $10^5$
Высокоактивные	более $10^7$	более $10^6$	более $10^5$

## Классификация твердых радиоактивных отходов по уровню радиоактивного загрязнения

Таблица 5

	Уровень радиоактивного загрязнения, част/(см <sup>2</sup> x мин)	

Категория отходов	Бета-излучающие радионуклиды	альфа-излучающие радионуклиды (исключая трансурановые)	( трансурановые радионуклиды
Низкоактивные	от $5 \times 10^{(2)}$ до $10^{(4)}$	от $5 \times 10^{(1)}$ до $10^{(3)}$	от 5 до $10^{(2)}$
Среднеактивные	от $10^{(4)}$ до $10^{(7)}$	от $10^{(3)}$ до $10^{(6)}$	от $10^{(2)}$ до $10^{(5)}$
Высокоактивные	более $10^{(7)}$	более $10^{(6)}$	более $10^{(5)}$

Приложение 5  
к Санитарным правилам  
"Санитарно-эпидемиологические  
требования к обеспечению  
радиационной безопасности"

Информационная карта  
на право работы с источниками  
ионизирующего излучения (далее – ИИИ)

1. Организация \_\_\_\_\_

—  
(полное и сокращенное наименование, административный район, адрес, телефон)

2. Министерство, ведомство \_\_\_\_\_

(полное и сокращенное наименование, адрес)

3. Вышестоящая (непосредственно над организацией) организация \_\_\_\_\_

—  
(полное и сокращенное наименование, адрес, телефон)

4. Подразделение организации (объект), заполнивший информационную карту \_\_\_\_\_

—  
(наименование, подчиненность в структуре организации, административный район, адрес, телефон)

5. Должностное лицо, ответственное за радиационную безопасность на объекте

—  
(должность, номер, дата приказа по организации о возложении ответственности, телефон)

6. Разрешаются работы с ИИИ

Вид и характеристика ИИИ	Вид и характер работ	Место проведения работ	Ограничительные условия
1	2	3	4
I. Работы с открытыми ИИИ _____			

II. Работы с закрытыми ИИИ _____			
III. Работы с устройствами, генерирующими излучение _____			
IV. Другие работы с ИИИ _____			

7. Информационная карта заполняется после получения акта обследования о соответствии объекта требованиям нормативных правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения

Руководитель организации использующий ИИИ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество, подпись)

Дата заполнения информационной карты

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ года

действительно до " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

Исполнитель:

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество, должность, телефон)

Исполнено в \_\_\_\_\_ экземплярах

№ экземпляра	Организация	Дата	Отметка о получении (подпись)

Приложение 6  
к Санитарным правилам  
"Санитарно-эпидемиологические  
требования к обеспечению  
радиационной безопасности"

Инструкция по заполнению информационной карты

на право работы с источниками ионизирующих излучений

1. Таблица заполняется ответственным за РБ организации, предприятий после получения акта обследования о соответствии объекта требованиям нормативно-правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Информационная карта предоставляется в территориальные подразделения ведомства государственных органов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в течение 10-ти дней. Информационных картах содержатся все необходимые сведения о разрешенных работах ИИИ: количественной и качественной характеристике ИИИ (графа 1), виде и характере работ с ними (графа 2), месте их проведения (графа 3) и некоторых ограничительных условиях, которыми специалист территориального

подразделения ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения считает нужным оговорить разрешение на эти работы (графа 4).

Информационная карта является единым документом, дающим право на эксплуатацию ИИИ, отвечающими требованиям действующих санитарных правил и нормативов, регламентов (включая работы по хранению ИИИ, перевозке радиоизотопных источников, сбору, перевозке и захоронению радиоактивных отходов).

2. Обязательно приводятся заголовок и номер раздела для разрешаемой группы работ с ИИИ. Под заголовком раздела IV приводятся те работы с ИИИ, которые не могут быть отнесены к разделам I-III: работы с генераторами радионуклидов, ядерными реакторами, радиоактивными отходами и другими ИИИ, со смешанной или нестрого определенной радиационной характеристикой.

3. Каждому виду ИИИ (или нескольким видам с одинаковыми радиационными характеристиками) присваивается порядковый номер внутри раздела, и к этому номеру следует относить все сведения в графах 2–4, присваивая порядковые номера записям в этих графах и используя их для соотнесения записей в последующей графе по отношению к предыдущей.

4. Обязательные сведения, приводимые в графе 1:

1) в разделе I: радионуклид, вещество, его агрегатное состояние, максимально допустимая одноразовая активность на рабочем месте, годовое потребление;

2) в разделе II: нуклид, вид источника (для установок, аппаратов, приборов – тип, марка, год выпуска; для нестандартных ИИИ – изготовитель, данные о наличии заключения на выпуск), максимальная активность источника, максимально допустимое одноразовое количество источников на рабочем месте и их суммарная активность на рабочем месте, годовое потребление (для короткоживущих нуклидов);

3) в разделе III: вид источника (для установок, аппаратов, приборов – те же сведения, что и в разделе II), вид, энергия и интенсивность излучения (или (и) ускоряющее напряжение, сила тока, мощность), максимально допустимое количество одновременно работающих ИИИ, количество ИИИ, размещенных в одном месте;

4) в разделе IV: в зависимости от вида и характера ИИИ те же сведения, что и к I–III разделам (для генераторов радионуклидов – данные о материнском нуклиде и производительности по дочерним продуктам);

5) для работ по перевозке радиоизотопных источников и радиоактивных отходов специальным транспортом – вид, марка и государственный номер транспорта;

б) обязательные сведения, приводимые в графе 2 – указать вид и характер работ (стационарные, нестационарные, исследовательские, производственные); в графе 3 – четко обозначить место работ: здание, этаж, цех, участок, комната, участок территории (в организации или вне ее); в графе 4 – в разделе I (и в разделе IV при работах с открытыми ИИИ): указать класс работ, разрешенных к проведению в данных помещениях;

7) во всех разделах: любые необходимые ограничительные условия разрешение или запрещение проводить в данном месте другие работы, не связанные с применением ИИИ (персоналом группы А или другими работниками), исключение или уменьшение действия вредных нерадиационных факторов.

Приложение 7  
к Санитарным правилам  
"Санитарно-эпидемиологические  
требования к обеспечению  
радиационной безопасности"

форма  
Разрешаю

\_\_\_\_\_ (подпись руководителя организации)

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ года

Требование на выдачу радиоактивных веществ  
(составляется в двух экземплярах)

Прошу выдать для \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (указать, для какой конкретной работы)  
следующие радиоактивные вещества: \_\_\_\_\_

Требуется			Фактически выдано			
Наименование вещества и вид соединений	Количество (объем или число источников)	Общая активность	Количество (объем или число источников)	Активность		№ и дата паспорта, № источника (№ партии)
				п о паспорту	в пересчете на час выдачи вещества	
1	2	3	4	5	6	7

Затребовал сотрудник

\_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество)

\_\_\_\_\_ (название лаборатории или цеха)

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ года

Выдал ответственный за хранение радиоактивных веществ

\_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество)

\_\_\_\_\_ (наименование организации)



Получил \_\_\_\_\_

(подпись)

(подпись)

Часы \_\_\_\_\_ (для короткоживущих)

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ года

Приложение 8  
к Санитарным правилам  
"Санитарно-эпидемиологические  
требования к обеспечению  
радиационной безопасности"

### Приходно-расходный журнал учета радионуклидных источников излучения

№ п/п	Приход								
	Наименование поставщика	№ и дата приходной накладной	Наименование источника, прибора, аппарата, установки	Прибор, аппарат, установка		Источник			
				Заводской №	№ и дата технического паспорта	№ и дата выдачи технического паспорта	Количество (штук) № источников	Активность по паспорту	Средства
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1. На каждый вид радионуклидного источника ионизирующего излучения открываются отдельные страницы.

2. Учет приборов, аппаратов и установок, укомплектованных радионуклидными источниками, ведется отдельно от учета радиоактивных веществ (в отдельном журнале).

3. Журнал учета хранится постоянно.

Приложение 9  
к Санитарным правилам  
"Санитарно-эпидемиологические  
требования к обеспечению  
радиационной безопасности"

форма

Утверждаю

\_\_\_\_\_  
(подпись руководителя организации)

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ года

Акт

о расходовании и списании радионуклидных источников  
излучения организации

\_\_\_\_\_  
(наименование организации)

Настоящий акт составлен сотрудниками \_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

Руководителем работ \_\_\_\_\_

—  
(фамилия, имя, отчество)

в том, что полученное по требованию от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ года  
радиоактивное вещество

\_\_\_\_\_

—  
(наименование, номер источника или номер партии, номер и  
дата паспорта)

в количестве \_\_\_\_\_ с удельной активностью и общей активностью

\_\_\_\_\_

—  
по измерениям на \_\_\_\_\_ часов \_\_\_\_\_ минут (первоначальная стоимость  
\_\_\_\_\_ тенге)

"\_\_\_" \_\_\_\_\_ года использовано для \_\_\_\_\_

(указать характер работы)

Работа проводилась \_\_\_\_\_

—

(фамилия и инициалы сотрудника)

В процессе работы \_\_\_\_\_

—

(краткое описание того, что произошло с исходным нуклидом)

Отходы в виде \_\_\_\_\_

—

сданы на захоронение по документу № \_\_\_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ года

Остаток вещества \_\_\_\_\_ в количестве \_\_\_\_\_

общей активностью \_\_\_\_\_ "\_\_\_" \_\_\_\_\_ года

(возвращен в хранилище или отсутствует)

Руководитель работ \_\_\_\_\_

—

(подпись)

Сотрудник \_\_\_\_\_

—

(подпись)

Ответственный за хранение нуклидов \_\_\_\_\_

(фамилия, инициалы)

\_\_\_\_\_ "\_\_\_" \_\_\_\_\_ года

(подпись)

Инструкция по заполнению санитарно-эпидемиологического заключения на право транспортировки радиоактивных веществ и ядерных материалов, устройств и установок с источниками излучения и радиоактивных отходов

Санитарно-эпидемиологическое заключение на право транспортировки радиоактивных веществ и ядерных материалов, устройств и установок с источниками излучения и радиоактивных отходов (далее – заключение) заполняется главным или ведущим специалистом по надзору за радиационной безопасностью территориального подразделения ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Санитарно-эпидемиологическое заключение является документом, дающим право на транспортировку радиоактивных веществ и ядерных материалов, устройств и установок с источниками излучения и радиоактивных отходов. При заполнении заключения указывается следующая информация:

1. Полное и сокращенное наименование организации, административный район, адрес, телефон.

2. Каким транспортом осуществляется транспортировка радиоактивных веществ и ядерных материалов, устройств и установок с источниками излучения и радиоактивных отходов (крытый, открытый). Отделка внутренней поверхности кузова (влагостойкое и химически стойкое покрытие), наличие устройства для слива из него дезактивирующего раствора.

3. Наличие экранирующих устройств радиационной защиты, приспособления для креплений упаковок углекислотных огнетушителей, средств индивидуальной защиты, набора инструментов для аварийного ремонта, сорбирующих материалов и других средств ликвидации последствий аварии, выносных знаков ("Аварийная остановка", "Радиационная опасность" "Движение запрещено" с противооткатными упорами). Наличие знаков радиационной опасности на бортах (кузове) и дверях спецавтомобиля.

4. Наличие средств индивидуальной защиты и спецодежды, медицинская аптечка, средства внешней и внутренней связи и оповещения, оборудования, инструмента и приспособлений для аварийных работ.

5. Количество, категория упаковок и их суммарная активность. Категория упаковок устанавливается в соответствии с правилами транспортировки ядерных материалов и источников ионизирующего излучения. Вид отходов и их активность.

## Санитарно-технические требования к источникам излучения для радиоизотопных приборов

Изготовление источников излучения предприятиями Республики Казахстан проводится по техническим условиям, согласованным с территориальным подразделением ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения Республики Казахстан. При выборе радионуклида для источника излучения к РИП следует принимать во внимание:

- обоснование технологической необходимости применения данного радионуклида;
- токсичность радионуклида, отдавая предпочтение нуклидам с наименьшей токсичностью;
- энергию излучения, выбирая нуклид с наименьшей проникающей способностью ионизирующего излучения.

Образцы источников, изготавливаемые для использования в серийных РИП, должны подвергаться испытаниям согласно действующих ГОСТов, определяющих общие технические требования к закрытым радионуклидным источникам ионизирующих излучений.

На каждый источник оформляется технический паспорт, в котором указывается его тип и номер, дата выпуска, размер, активность нуклида, назначение и другие параметры. В нем указываются допустимые пределы температуры и давления, среда, механические воздействия, при которых сохраняется целостность, герметичность и радиационная чистота источников в течение определенного срока их эксплуатации. Не допускается использование источников в условиях, не отвечающих требованиям, предъявляемым к их эксплуатации.

### Требования к документации на радиоизотопные приборы

1. Техническая документация на РИП в обязательном порядке заключают в себя следующие разделы:

- 1) технические требования;
- 2) правила приемки;
- 3) методы контроля и испытаний при продлении срока эксплуатации;
- 4) транспортирование и хранение;
- 5) гарантии по эксплуатации;
- 6) указания по эксплуатации.

2. В разделе "Технические требования" отмечается область применения РИП и их технические характеристики:

- 1) группа, к которой относится РИП;
- 2) тип и активность источника излучения, номер технических условий, по которым он изготовлен;
- 3) условия эксплуатации РИП и источника излучения;
- 4) мощность экспозиционной дозы излучения на поверхности блока источников излучения и на расстоянии 1 м от него;
- 5) уровень "снимаемой" радиоактивной загрязненности поверхности источника излучения (определяется методом мазков);
- 6) количество наработок на отказ;
- 7) срок службы РИП;
- 8) комплектность, маркировка и упаковка.

В разделе "Правила приемки" указываются:

- 1) объем и рекомендуемая последовательность испытаний;
- 2) кто проводит испытания;
- 3) параметры РИП до и после испытаний;
- 4) контрольно - измерительная аппаратура, применяемая при испытаниях;
- 5) программа и периодичность испытаний;
- 6) мощность дозы излучения на расстоянии 1 м от поверхности блока источников излучения;
- 7) загрязненность внешних поверхностей РИП (или блока источников излучения) радиоактивными веществами.

3. В разделе "Транспортирование и хранение" указывается вид транспорта, транспортная категория радиационных упаковок, расстояние от РИП до места нахождения людей и кино-, фотопленок и другие, условия хранения.

4. В разделе "Требования безопасности" необходимо указывать конкретные меры по обеспечению безопасности при эксплуатации РИП.

5. В технической документации на РИП кроме изложенных выше требований приводятся чертежи источников излучения, условия проверки источников излучения на различного рода воздействия и результаты испытаний. В ней также представляются чертежи блока источников излучения и подробное описание крепления источника, его экранировки и способа перевода прибора (источника) в нерабочее и рабочее положения.

6. При ссылках на законодательные и нормативные документы необходимо указывать конкретные разделы, пункты, параграфы, которые имеют непосредственное отношение к излагаемому разделу технической документации.

7. В инструкции по эксплуатации РИП необходимо подробно описывать меры по обеспечению радиационной безопасности (в том числе и по

обеспечению целостности и сохранности источника излучения) при транспортировании, хранении, установке, профилактическом ремонте, эксплуатации и утилизации РИП (блока источника излучения), а также при возникновении аварийных ситуаций.

8. Инструкция по эксплуатации РИП содержат рекомендации по обеспечению радиационной безопасности при аварийном разрушении РИП (источника излучения). При этом следует рассматривать такие ситуации, как невозможность перевода РИП (источника излучения) из рабочего положения в нерабочее, выпадение, механическое разрушение источника излучения, пожар.

Приложение 12  
к Санитарным правилам  
"Санитарно-эпидемиологические  
требования к обеспечению  
радиационной безопасности"

### Допустимые удельные активности основных долгоживущих радионуклидов для неограниченного использования металлов

Радионуклиды	Период полураспада	Допустимая удельная активность отдельного радионуклида ДК, кБк/кг
1	2	3
$^{54}\text{Mn}$	312 суток	1,0
$^{60}\text{Co}$	5,3 год	0,3
$^{65}\text{Zn}$	244 суток	1,0
$^{94}\text{Nb}$	$2,0 \times 10^4$ год	0,4
$^{106}\text{Ru} + ^{106\text{m}}\text{Rh}$	368 суток	4,0
$^{110\text{m}}\text{Ag}$	250 суток	0,3
$^{125}\text{Sb} + ^{125\text{m}}\text{Te}$	2,8 год	1,6
$^{134}\text{Cs}$	2,1 год	0,5
$^{137}\text{Cs} + ^{137\text{m}}\text{Ba}$	30,2 год	1,0
$^{152}\text{Eu}$	13,3 год	0,5
$^{154}\text{Eu}$	8,8 год	0,5
$^{90}\text{Sr} + ^{90}\text{Y}$	29,1 год	10,0
$^{226}\text{Ra}$	$11,6 \times 10^3$ лет	0,4
$^{232}\text{Th}$	$1 \times 10^{10}$ лет	0,3

При наличии в металле смеси радионуклидов значения удельных активностей отдельных радионуклидов  $Q_i$  должны удовлетворять соотношению

$$\sum Q_i / \text{ДК}_i < 1$$

Сведения

о дозах облучения лиц из персонала в условиях нормальной  
эксплуатации техногенных источников ионизирующих  
излучений за 20\_\_ год

Представляется организацией, работающей с техногенными ИИИ и имеющей  
персонал группы "А", для представления в территориальные  
подразделения ведомства государственного органа в сфере  
санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Форма № 1-ДОЗ

ОТЧЕТ ЗА \_\_\_\_\_ полугодие 20\_\_ года

Наименование отчитывающей организации \_\_\_\_\_

— Почтовый адрес \_\_\_\_\_

— Вид деятельности \_\_\_\_\_

— Отрасль \_\_\_\_\_

— Территория/населенный пункт, где расположено предприятие \_\_\_\_\_

—

Ответственный за радиационную  
безопасность (контроль)

\_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Форма 1-ДОЗ

Сведения о дозах облучения лиц из персонала в условиях  
нормальной эксплуатации техногенных источников  
ионизирующих излучений за 20\_\_ год

Код отчитывающейся организации \_\_\_\_\_

—

Код вида деятельности отчитывающейся организации \_\_\_\_\_

Код территории, где осуществляет свою деятельность, отчитывающаяся организация \_\_\_\_\_

№	Ф.И.О	№ удостоверения личности	дата рождения	пол (М/Ж)	К о д статуса работника	код вида ИИИ	Сведения об облучения			
							Эффективная доза. мЗв		Эквивалентная доза, мЗв.	
							о т внешнего облучения	о т внутреннего облучения	код органа или ткани	Доза
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

"Сведения о дозах облучения лиц из персонала в условиях радиационной аварии или планируемого повышенного облучения, а также лиц из населения, подвергшегося аварийному облучению"

Представляется организацией, работающей с техногенными ИИИ и имеющей персонал группы "А", для представления территориальные подразделения ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Форма № 2-ДОЗ

ОТЧЕТ ЗА \_\_\_\_\_ полугодие 20 \_\_ года

Наименование отчитывающейся организации \_\_\_\_\_

Почтовый адрес \_\_\_\_\_

Вид деятельности \_\_\_\_\_

Отрасль \_\_\_\_\_

Территория/населенный пункт, где расположено предприятие \_\_\_\_\_

Ответственный за радиационную безопасность (контроль)

\_\_\_\_\_ (должность)

\_\_\_\_\_ (фамилия И.О.)

\_\_\_\_\_ (подпись)

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 200 \_\_ г.

Форма 2-ДОЗ





Примечание: в отчете, направляемом в ведомство государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения строки по столбцам 2 и 3 не заполняются.

#### Статистическая отчетность

1. Территориальные подразделения ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в РГКП "Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга" к 15 июля и 15 января.

2. РГКП "Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга" в ведомство государственного органа сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения Республики к 30 января.

Отчет по учету индивидуальных доз персонала работающего с ИИИ в условиях радиационной аварии или планируемого повышенного облучения, а также лиц из населения, подвергнувшегося аварийному облучению"

За \_\_\_\_\_ полугодие отчетного года 20 \_\_\_\_\_

Код области	код района	код организации	код вида деятельности	Код дважды подвергшихся воздействию ИИИ	Количество персонала работающих с открытыми ИИИ		Количество персонала работающих с закрытыми ИИИ		Эффективная доза, полученная персоналом в возрасте, мЗв.				
					Муж.	Жен.	Муж.	Жен.	18-25 лет	25-35 лет	36-45 лет	46-55 лет	56-65 лет
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Порядок учета доз профессионального облучения и заполнения учетно-отчетных форм.

В соответствии с Законом Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года "О радиационной безопасности населения" и нормативами контроль и учет индивидуальных доз облучения осуществляется в рамках единой государственной системы.

Информация о накопленной персоналом дозе облучения сохраняются в организации, использующей ИИИ, в территориальных подразделениях ведомства государственного органов сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в течение 30 лет после окончания работы или пока работнику не исполнится 75 лет.

Данные сведения могут получить:

1) государственные органы с мотивацией причины;

2) юридические лица, которые имеют лицензию на право проведения работ с использованием ИИИ с мотивацией причины;

3) лица, данные которых по индивидуальным дозам облучения накапливаются и хранятся в республиканской базе данных.

#### 1. Область применения

№ 1-ДОЗ "Сведения о дозах облучения лиц из персонала в условиях нормальной эксплуатации техногенных источников ионизирующего излучения" и формы № 2-ДОЗ "Сведения о дозах облучения лиц из персонала в условиях радиационной аварии или планируемого повышенного облучения, а также лиц из населения, подвергшегося аварийному облучению".

Контроль и учет индивидуальных доз облучения персонала проводится в целях:

1) получения объективной информации об индивидуальных дозах облучения персонала, полученных при работе с источниками ионизирующего излучения, проведении медицинских рентгенологических процедур, а так же обусловленных радиационным фоном;

2) учета лиц, подвергающихся облучению выше установленных пределов;

3) обеспечения возможности получения объективной и достоверной информации о дозах облучения персонала организации;

4) оценки воздействия радиационного фактора на персонал;

5) принятия мер по снижению уровней облучения персонала.

Требования настоящих рекомендаций по заполнению формы № 1-ДОЗ и формы № 2-ДОЗ (далее по тексту форма) являются едиными для организаций любой ведомственной принадлежности и формы собственности, работающих с техногенными ИИИ имеющих персонал категории группа "А".

#### 2. Общие положения

Формы № 1-ДОЗ и № 2-ДОЗ заполняются:

1) организациями и предприятиями независимо от ведомственной подчиненности;

2) организациями, персонал которых использует в трудовом процессе техногенные ИИИ и имеют персонал категории группа "А".

Лиц, ответственные за радиационную безопасность организаций и предприятий, заполняют полугодовую и годовую форму и представляют ее в территориальные подразделения ведомства государственного органов сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, которые в свою очередь обобщают полученные данные и представляют их в РГКП "Научно-практическом центре санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга", при котором формируется республиканская база данных индивидуальных доз облучения граждан.

Формы доставляются не позднее 10 числа, следующего за отчетным полугодием, на листах белой бумаги формата А 4 и в виде электронных копий.

Оба документа (подлинник и электронная копия) представляются полностью идентичными.

### 3. Порядок заполнения формы № 1-ДОЗ

Форма № 1-ДОЗ заполняется организациями и предприятиями, проводящими работы с ИИИ и имеющими персонал группы "А" за полугодие и год по результатам измерений индивидуальных доз облучения персонала группы "А".

При отсутствии данных ИДК персонала группы "А", в соответствующие графы формы заносятся дозы, полученные расчетным методом.

Организации и предприятия, заполняющие форму, обязаны включать в отчеты также временно прикомандированных лиц персонала группы "А".

В соответствующих позициях первой страницы формы указывается полное наименование организации, полный почтовый адрес с почтовым индексом без каких-либо сокращений.

После полного наименования организации в скобках указывается ее официальное сокращенное наименование, если таковое имеется.

В строке "Почтовый адрес" указывается почтовый индекс, адрес отчитывающейся организации.

На первой странице формы в соответствующие графы последовательно заносятся коды организации по классификаторам (постоянную кодировку организаций составляют территориальные подразделения ведомства государственного органов сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

- 1) код отчитывающейся организации;
- 2) код территории, где осуществляет свою деятельность, отчитывающаяся организация по таблице 1;
- 3) код вида деятельности отчитывающейся организации, указывается согласно таблицы 2;
- 4) в графе 1 указывается порядковый номер лиц персонала группы "А";
- 5) в графе 2 указывается полностью фамилия, имя и отчество работника. Заполнение графы инициалами работника не допускается;
- 6) в графе 3 указывается номер документа, удостоверяющий личность;
- 7) в графе 4 указывается дата рождения работника. Она заполняется цифрами, соответствующими числу, месяцу и году рождения, которые разделяются точками.

При этом число и месяц проставляются двумя цифрами (для чисел менее 10 слева добавляется ноль), а год указывается полностью четырехзначным числом (например: 02.11.1971);

8) в графе 5 указывается пол работника: "М" – мужской, "Ж" – женский; в графе 6 указываются коды, которые определяют по таблице № 3 Приложения № 1 к настоящим методическим рекомендациям, в соответствии со статусом работника;

9) в графе 7 проставляются коды, которые выбираются по таблице 4 приложения 1 к настоящим методическим рекомендациям в соответствии с видом ионизирующего излучения (ИИ). При этом с порядковым номером с первого по шестое относятся к внешнему облучению различными видами ионизирующего излучения, а седьмая к внутреннему облучению за счет поступления радионуклидов в организм работающих;

10) графа 8 заполняется по официальным данным индивидуальной дозиметрии внешнего облучения работника в отчетном году (мЗв);

11) годовая эффективная доза внешнего облучения персонала определяется в соответствии с ГН;

12) графа 9 заполняется по официальным данным индивидуальной дозиметрии внутреннего облучения работника в отчетном году (мЗв). Годовую эффективную дозу внутреннего облучения персонала учитывают при ведении работ с радиоактивными веществами в открытом виде и определяют по результатам измерения объемной активности радионуклидов в воздухе рабочей зоны производственных помещений или в зоне дыхания с использованием индивидуальных пробоотборников, прямого измерения содержания радионуклидов в организме с помощью счетчиков излучения человека и (или) анализа биосубстратов выделений;

13) годовая эффективная доза внутреннего облучения персонала определяется с использованием приложения 2 к настоящим методическим рекомендациям. В графе 10 проставляются коды, которые определяют по таблице № 5 Приложения № 3 в соответствии с видом органа или ткани, подвергшегося облучению ИИИ. При этом заносятся данные только для тех органов (тканей), для которых определены пределы доз в ГН:

В графу 11 заносятся значения эквивалентной дозы (мЗв) в хрусталике глаза, коже, кистях рук и стопах, нижней части области живота (для женщин в возрасте до 45 лет) персонала, полученные по результатам индивидуальной дозиметрии этих органов. Эти данные заносятся только в тех случаях, когда контроль эквивалентных доз в вышеперечисленных органах необходим и проводится.

Если в результате измерений индивидуальной дозы внешнего или внутреннего облучения, либо дозы в органе (ткани) измеренная величина оказалась меньше минимально измеряемого значения, метрологический

установленного для используемого средства измерения, то в соответствующей графе (8, 9, 11) проставляется значение "0". При этом в графе 10 проставляется прочерк "-".

Если факт одного из вышеперечисленных видов облучения был зафиксирован, но численное значение соответствующей дозы неизвестно, то в соответствующей графе (8, 9, 11) вместо величины дозы проставляется код "-1".

#### 4. Порядок заполнения формы № 2-ДОЗ

В форму № 2-ДОЗ заносятся индивидуальные дозы, связанные с планируемым повышенным облучением и облучением в результате радиационных аварий.

В случае превышения допустимой эффективной дозы персонала (20 мЗв в год), необходимо указать в примечании причину, за какой период, кем (фамилия, имя, отчество, возраст, место проживания) и в каких условиях была получена повышенная доза, полное название организации (почтовый адрес), вид воздействующего ИИ, проведенные мероприятия и рекомендации по расследованию.

В таблицу 1 формы № 2-ДОЗ заносятся индивидуальные дозы, связанные с планируемым повышенным облучением персонала или облучения в результате радиационной аварии, а также органов территориальных подразделений ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, на территории которых в отчетном году имело место аварийное облучение населения.

Форма заполняется ежегодно по результатам измерений или расчета индивидуальных доз планируемого повышенного облучения персонала и облучения в случае радиационных аварий, а также лиц из населения, подвергшихся аварийному облучению в отчетном году.

Дозы аварийного облучения населения заносятся только в форму, относящуюся к первому году после данной радиационной аварии. В последующие годы, дозы облучения населения за счет прошлых радиационных аварий в форму не заносятся.

Организации и предприятия, заполняющие форму, обязаны включать в отчеты также временно прикомандированных лиц.

Выявление лиц из населения, подвергшегося аварийному облучению, и оценку индивидуальных доз облучения персонала предприятия, на котором произошла радиационная авария, проводят территориальные подразделения ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, расследование причин аварии проводится специальной комиссией.

В зависимости от масштабов аварии в этой работе также могут участвовать учреждения (предприятия) соответствующих министерств и ведомств, проводящие ликвидацию последствий аварии.

В строке "Наименование отчитывающейся организации" указывается полное наименование организации без каких-либо сокращений. После полного наименования организации в скобках указывается ее официальное сокращенное наименование, если такое имеется.

В строке "Почтовый адрес" указывается почтовый индекс и полный почтовый адрес отчитывающейся организации.

На первой странице формы в соответствующие графы последовательно заносятся коды организации классификаторам:

1) код отчитывающейся организации, постоянную кодировку организации составляют территориальные подразделения ведомства государственного органов сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения (расшифровку следует указать в примечании);

2) код территории, где осуществляет свою деятельность, отчитывающаяся организация, обозначены по таблице 1;

3) код вида деятельности отчитывающейся организации обозначены в таблице 2.

В графе 1 указывается порядковый номер лиц персонала группы "А" и населения.

В графе 2 указывается полностью фамилия, имя и отчество работника. Заполнение графы инициалами работника не допускается.

В графе 3 указывается номер документа, удостоверяющего личность.

В графе 4 указывается дата рождения работника. Она заполняется цифрами, соответствующими числу, месяцу и году рождения, которые разделяются точками. При этом число и месяц проставляются двумя цифрами (для чисел менее 10 слева добавляется ноль), а год указывается полностью четырехзначным числом (например: 02.11.1971).

В графе 5 указывается пол работника: "М" – мужской, "Ж" – женский.

В графе 6 указываются коды, которые определяют по таблице 3, в соответствии со статусом работника.

В графе 7 проставляются коды, которые выбираются по таблице 4, в соответствии с видом ионизирующего излучения (ИИ). При этом с порядковым номером 1 по 6 относятся к внешнему облучению различными видами ионизирующего излучения, а седьмая к внутреннему облучению за счет поступления радионуклидов в организм работающих.

Графа 8 заполняется по официальным данным индивидуальной дозиметрии внешнего облучения работника в отчетном году (мЗв).

Графа 9 заполняется по официальным данным индивидуальной дозиметрии внутреннего облучения работника в отчетном году (мЗв). Годовую эффективную дозу внутреннего облучения персонала учитывают при ведении работ с радиоактивными веществами в открытом виде и определяют по результатам измерения объемной активности радионуклидов в воздухе рабочей зоны производственных помещений или в зоне дыхания с использованием индивидуальных пробоотборников, прямого измерения содержания радионуклидов в организме с помощью счетчиков излучения человека и (или) анализа биосубстратов выделений.

В графе 10 проставляются коды, которые определяют по таблице 5, в соответствии с видом органа или ткани, подвергшегося облучению ИИИ. При этом заносятся данные только для тех органов (тканей), для которых определены пределы доз в ГН.

В графу 11 заносятся значения эквивалентной дозы (мЗв) в хрусталике глаза, коже, кистях рук и стопах, нижней части области живота (для женщин в возрасте до 45 лет) персонала, полученные по результатам индивидуальной дозиметрии этих органов.

Эти данные заносятся только в тех случаях, когда контроль эквивалентных доз в вышеперечисленных органах необходим и проводится.

Эквивалентные дозы определяются только для тех органов (тканей), для которых их определение проводится в соответствии со специальными методическими документами, действующими на территории Республики Казахстан.

В графу 12 заносится код, который состоит из трех позиций по таблице № 6.

В форму заносится значение годовой индивидуальной дозы для человека, относящегося к персоналу группы "А", который дважды в отчетном году подвергся планируемому повышенному облучению. Для него в графе 12 проставляется код "1П2".

5. Порядок заполнения формы учета дозы персонала территориальными подразделениями ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Территориальные подразделения ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения полученные данные по учету доз персонала организаций обобщают и представляют сведения в РГКП "Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга" ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения

В соответствующих позициях первой страницы формы указывается полное наименование организации, полный почтовый адрес с почтовым индексом без



каких-либо сокращений. После полного наименования организации в скобках указывается ее официальное сокращенное наименование, если таковое имеется.

В соответствующие клетки таблицы заносятся:

- 1) в первой графе коды областей по таблице 1;
- 2) во второй графе районы, находящиеся организации, использующие ИИИ (расшифровку указать в примечании);
- 3) в третьей графе код организации, использующие ИИИ (расшифровку указать в примечании);
- 4) в четвертой графе код вида деятельности организации по таблице № 2;
- 5) в пятой-шестой графах общее количество персонала, работающего с открытыми ИИИ;
- 6) в седьмой и восьмой графе заносится общее количество персонала, работающего с закрытыми ИИИ;
- 7) в графах с девятого по тринадцатое заполняется полученная эффективная доза персонала по возрастам, в диапазоне от самых низких до самых высоких показаний доз облучения, в мЗв.

Таблица 1

Коды областей Республики Казахстан охваченной ИДК

№	Наименование областей	код
1	2	3
1	Акмолинская область	C 001
2	Актюбинская область	D 002
3	Атырауская область	E 003
4	Алматинская область	B 004
5	Восточно-Казахстанская область	F 005
6	Жамбылская область	H 006
7	Западно-Казахстанская область	L 007
8	Карагандинская область	M 008
9	Костанайская область	P 009
10	Кызылординская область	N 010
11	Мангистауская область	R 011
12	Павлодарская область	S 012
13	Северо-Казахстанская область	T 013
14	Южно-Казахстанская область	X 014
15	г. Алматы	A 015
16	г. Астана	Z 016

Таблица 2

Коды вида деятельности организации, работающие с техногенными ИИИ и имеющие персонал группы А.

--	--	--

№ п/п	Наименование организации	код
1	2	3
1	Медицинские учреждения, в том числе НИИ медицинского профиля	M 01
2	Промышленные предприятия, в том числе организации выполняющие ремонт, наладку, калибровку оборудования с использованием ИИ	P 02
3	Научно-исследовательские институты, в том числе высшие учебные заведения кроме медицинского профиля	S 03
4	Прочие организации	Y 04

Таблица 3

Код статуса работника с ИИИ

№	Статус работника	Код
1	2	3
1	Работал весь отчетный год	001
2	Прикомандирован в отчетном году*	002
3	Уволился в отчетном году **	003
4	Вышел на пенсию в отчетном году	004
5	Умер в отчетном году	005

\* для работника с указанным статусом дозы указываются за все время прикомандирования

\* для работника с указанным статусом дозы указываются с начала года до увольнения

Таблица 4

Коды ИИИ использующие в своей деятельности организации

№ п/п	Вид воздействующего ИИ	код
1	2	3
1	Рентгеновское	R 101
2	Альфа	A 102
3	Бета	B 103
4	Гамма	G 104
5	Нейтронное	N 105
6	Радионуклид	I 106
7	Другие	X 107

Таблица 5

Коды органов и ткани, подвергшихся воздействию ИИИ

--	--	--

№	Вид органа или ткани, подвергшегося воздействию ИИ	Код
1	2	3
1	Половые железы	01
2	Красный костный мозг	02
3	Толстый кишечник	03
4	Легкие	04
5	Желудок	05
6	Мочевой пузырь	06
7	Грудные железы	07
8	Печень	08
9	Пищевод	09
10	Щитовидная железа	010
11	Хрусталик	011
12	Кожа	012
13	Кисти и стопы	013
14	Поверхность костей	014
15	Остальное	015
16	Нижняя часть области живота *	016

\* - определяется только для женщин в возрасте до 45 лет

Таблица 6

Коды лиц, подвергшихся воздействию ИИИ

Номер позиции кода	Код	Значение
1	2	3
1	1	Персонал группы "А"
	2	Персонал группы "Б"
	3	Работающие, не отнесенные к персоналу
	4	Остальное население, подвергшееся аварийному облучению
2	А	Аварийное облучение
	П	Планируемое повышенное облучение
3	Номера начиная с 1.	Число случаев планируемого повышенного или аварийного облучения данного лица в отчетном году.

Приложение 14  
к Санитарным правилам  
"Санитарно-эпидемиологические  
требования к обеспечению  
радиационной безопасности"

Типовая форма

радиационно-гигиенического паспорта организации (предприятия)

Радиационно-гигиенический паспорт организации предприятия,

использующей источники ионизирующего излучения, по состоянию

на \_\_\_\_\_ год

(представляется администрации субъекта Республики Казахстан до 20 января )

Наименование организации (предприятия) \_\_\_\_\_

Ведомственная принадлежность \_\_\_\_\_

Адрес организации (предприятия) \_\_\_\_\_

Телефон администрации \_\_\_\_\_ факс \_\_\_\_\_

Дата, номер и место регистрации Устава организации (предприятия) \_\_\_\_\_

Наименование подразделения с источниками ионизирующего излучения

Дата выдачи и номер лицензии на право работы с источниками ионизирующего излучения \_\_\_\_\_

Дата выдачи и регистрационный номер информационной карты на право работ с ИИИ \_\_\_\_\_

1. Характеристика работ с использованием источников ионизирующего излучения (далее по тексту ИИИ) в организации (предприятии)

1.1. Вид разрешенных работ с ИИИ (открытые, закрытые, генерирующие, эксплуатация ядерных установок) \_\_\_\_\_

и тип (ускоритель, радиоизотопные приборы и т.д. и т.п.) \_\_\_\_\_

1.2. Основное направление деятельности организации (предприятия) по работе с ИИИ

---

1.3. Класс работ \_\_\_\_\_

2. Характеристика организации (предприятия), как потенциального источника радиоактивного загрязнения окружающей среды

---

2.1. Превышение предельно допустимых выбросов радионуклидов \_\_\_\_\_

---

2.2. Превышение предельно допустимых сбросов радионуклидов \_\_\_\_\_

---

2.3. Среднегодовая мощность эквивалентной дозы внешнего излучения на границе санитарно-защитной зоны \_\_\_\_\_ мкЗв/ч

2.4. Среднегодовая объемная (удельная) активность радионуклидов в воздухе, воде открытых водных объектов в санитарно-защитной зоне (в единицах допустимой объемной активности для населения – далее по тексту ДОО нас., допустимой удельной активности для населения - далее по тексту ДУА нас.) \_\_\_\_\_

---

2.5. Среднегодовая удельная (объемная) активность радионуклидов в объектах окружающей среды зоны наблюдения по списку, согласно регламенту контроля (в единицах ДОО нас. и ДУА нас. для воздуха, воды, пищевых продуктов) \_\_\_\_\_

---

3. Дозы облучения граждан за счет деятельности организации (предприятия)

3.1. Годовые дозы облучения персонала:

- лица, работающие с техногенными источниками (далее по тексту – группа "А")

- лица, находящиеся по условиям работы в сфере воздействия техногенных источников (далее по тексту – группа "Б")

	по группе "А"	По группе "Б"
1	2	3
Средняя индивидуальная годовая эффективная доза, мЗв		

Годовая эффективная коллективная доза, чел.-Зв		
Количество лиц с превышениями основных дозовых пределов для персонала:		

3.2. Численность населения, проживающего в зоне наблюдения: \_\_\_\_\_

3.3. Годовые дозы облучения населения, проживающего в зоне наблюдения, за счет деятельности организации (предприятия):

- Средняя индивидуальная годовая эффективная доза, мЗв \_\_\_\_\_

- Годовая эффективная коллективная доза, чел.-Зв \_\_\_\_\_

- Количество лиц с превышениями основных дозовых пределов для населения \_\_\_\_\_

3.3.(\*). Годовые дозы медицинского облучения населения (заполняется только медицинскими организациями)

	Количество процедур за год	Средняя эффективная доза (мЗв) за 1 процедуру	Коллективная доза, чел.-Зв/год
1	2	3	4
Рентгенографические			
Рентгеноскопические			
Радионуклидные			

4. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению радиационной безопасности и выполнению норм, правил и ГН \_\_\_\_\_

5. Радиационные аварии, происшествия \_\_\_\_\_

6. Наличие планов мероприятий по ликвидации радиационных аварий, происшествий и их последствий, наличие средств и сил \_\_\_\_\_

Подпись и должность лица, заполняющего радиационно-гигиенический паспорт и ответственного за радиационную безопасность в организации (предприятии)

(Должность)

(Фамилия, И., О.) (Подпись) (Дата)

7. Параметры, по которым превышены радиационные показатели для нормальной эксплуатации по оценке администрации организации (предприятия) за отчетный год

---

Дата и подпись руководителя организации (предприятия):

---

(Фамилия, И., О.) (Подпись) (Дата)

8. Заключение ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, оценка индивидуального и коллективного рисков возникновения стохастических эффектов

---

Главный государственный санитарный врач территории (района, города, области, транспорта)

---

(Фамилия, И., О.) (Подпись) (Дата)

С заключением территориального подразделения ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения ознакомлен руководитель организации (предприятия):

---

(Фамилия, И., О.) (Подпись) (Дата)

Типовая форма

радиационно-гигиенического паспорта территории

Радиационно-гигиенический паспорт территории

по состоянию на 20\_\_ год

Название административно-территориальной единицы Республики Казахстан

---

Число жителей \_\_\_\_\_

---

Площадь территории субъекта Республики Казахстан \_\_\_\_\_ км<sup>2</sup>

Телефон администрации \_\_\_\_\_ факс \_\_\_\_\_

1. Перечень объектов, использующих источники ионизирующего излучения

---

---

---

2. Общая характеристика объектов, использующих источники ионизирующего излучения

---

---

3. Характеристика радиоактивного загрязнения окружающей среды:

3.1. Плотность загрязнения почвы

Цезий-137

мин. \_\_\_\_\_ среднее \_\_\_\_\_ макс. \_\_\_\_\_

Стронций-90

мин. \_\_\_\_\_ среднее \_\_\_\_\_ макс. \_\_\_\_\_

Плутоний-239 и другие

мин. \_\_\_\_\_ среднее \_\_\_\_\_ макс. \_\_\_\_\_

3.2. Объемная активность радиоактивных веществ в атмосферном воздухе

---

---

3.3. Удельная активность радиоактивных веществ в воде открытых водоемов \_\_\_\_\_

---

3.4. Удельная активность радиоактивных веществ в воде источников питьевого водоснабжения \_\_\_\_\_

---



3.5. Удельная активность радиоактивных веществ в пищевых продуктах местного производства \_\_\_\_\_

3.6. Удельная эффективная активность радиоактивных веществ в строительных материалах из местного сырья \_\_\_\_\_

4. Наличие на территории радиационных аномалий и загрязнений \_\_\_\_\_

#### 5. Структура облучения населения при медицинских процедурах

	Количество процедур за год	Средняя эффективная доза (мЗв) за 1 процедуру	Коллективная доза, чел-Зв/год
1	2	3	4
Рентгенографические			
Рентгеноскопические			
Радионуклидные			

6. Анализ доз облучения населения, в т.ч. персонала – лиц, работающих с техногенными источниками (далее по тексту – группа "А") и лиц, находящихся по условиям работы в сфере воздействия техногенных источников (далее по тексту – группа "Б")

6.1. Годовые дозы облучения персонала:

	по группе "А"	по группе "Б"
1	2	3
Средняя индивидуальная годовая эффективная доза, мЗв		
Годовая эффективная коллективная доза, чел-Зв		
Количество лиц с превышениями основных дозовых пределов для персонала:		

6.2. Численность населения, проживающего в зонах наблюдения: \_\_\_\_\_

1) Средняя индивидуальная годовая эффективная доза, мЗв \_\_\_\_\_

2) Годовая эффективная коллективная доза, чел-Зв \_\_\_\_\_

3) Количество лиц с превышением основных дозовых пределов для населения

6.3. Структура годовой эффективной коллективной дозы населения (чел-Зв) от:



---

---

---

---

Руководитель администрации территории субъекта Республики Казахстан

---

(Фамилия, И., О.) (Подпись) (Дата)

12. Заключение территориального подразделения ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, оценка индивидуального и коллективного рисков возникновения стохастических эффектов

---

---

---

---

---

---

---

Главный государственный санитарный врач

---

(Фамилия, Имя, Отчество) (Подпись) (Дата)

С заключением территориального подразделения ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения ознакомлен (должность, Ф.И.О. руководителя администрации территории субъекта Республики Казахстан) \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

(Фамилия, Имя, Отчество) (Подпись) (Дата)

Инструкция по заполнению радиационно-гигиенического паспорта организации

1. Радиационно-гигиенический паспорт организации представляется ежегодно не позднее 20 января текущего года, следующего за отчетным периодом.

2. При заполнении граф: "Наименование организации", "Ведомственная принадлежность", "Адрес предприятия" все данные следует вносить полностью с указанием (в скобках) официально принятых сокращений по уставу организации.

3. Графа "Дата выдачи и номер лицензии на право работ с источниками ионизирующего излучения" заполняется по действующей лицензии.

Учитывая что предполагается в приложении 14 слова "санитарный паспорт" заменить на "информационную карту" в соответствующей графе делается запись – дата выдачи и регистрационного номера информационной карты.

#### 1. Характеристика работ с использованием источников ионизирующего излучения в организации (предприятии)

4. В п.1.1 перечисляются виды работ с источниками ионизирующего излучения, разрешенные для данной организации (из указанных в скобках), типы и количество используемых установок и других ИИИ.

5. В п.1.2 указывается основное направление деятельности организации, связанное с использованием ИИИ и других радиоактивных веществ. Пункт заполняется согласно государственной лицензии на разрешенные виды деятельности.

В радиационно-гигиеническом паспорте предприятия по переработке и захоронению радиоактивных отходов дополнительно указывается: суммарная активность отходов, захороненных в отчетном году и за весь период работы предприятия, отдельно для высоко-, средне- и низкоактивных отходов, а также суммарная активность отдельных радионуклидов в каждом виде отходов.

6. В п. 1.3 приводятся классы работ с радиоактивными веществами в открытом виде, указанные в информационных картах, и число лиц персонала, занятых на работах с радиоактивными веществами каждого класса.

#### 2. Характеристика организации (предприятия), как потенциального источника радиоактивного загрязнения окружающей среды

7. Пункты раздела заполняются организациями, при работе которых образуются (или могут образоваться) газовые или аэрозольные выбросы и сбросы жидких радиоактивных веществ в окружающую среду.

8. П. 2.1 и 2.2 заполняются организациями, для которых установлены ПДВ.

9. В п. 2.1 приводятся отношения годовых выбросов основных газовых и аэрозольных радионуклидов, связанных с деятельностью организации, к установленным для данной организации величинам ПДВ для каждого радионуклида согласно проектной документации, согласованной с уполномоченным органом. Величина годового газоаэрозольного выброса радионуклидов определяется по данным радиационного технологического контроля на выбросе. Мониторинг проводится самой организацией или на договорной основе с аккредитованной лабораторией.

10. п.2.2 по характеристике жидких радиоактивных сбросов организации заполняется так же, как в п. 2.1.

11. п. 2.3 - 2.5 заполняются организациями, для которых установлены санитарно-защитные зоны и зоны наблюдения.

12. В п. 2.3 приводится среднегодовая мощность эквивалентной дозы внешнего излучения от всех источников на границе санитарно-защитной зоны в мЗв/ч по данным измерений, проведенных в различных точках на границе этой зоны в течение года по регламенту контроля, установленному проектной документацией и согласованному с территориальным подразделением ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

13. Среднегодовая объемная (удельная) активность радионуклидов в воздухе, воде открытых водоемов в санитарно-защитной зоне определяется на основании усредненных за год данных соответствующих измерений, проводимых по установленному в организации и согласованному с территориальными надзорными органами регламенту контроля.

14. В п.2.4 заносятся абсолютные значения и отношения (в скобках) полученных среднегодовых данных к допустимой объемной активности для населения (далее – ДОА нас), допустимой удельной активности для населения (далее – ДУА нас).

15. В п.2.5 заносятся среднегодовые удельные (объемные) активности радионуклидов в объектах окружающей среды зоны наблюдения, которые определяются аналогично п.2.4.

16. При заполнении пунктов приводятся данные измерений, выполненных службой радиационной безопасности организации и результаты измерений, проведенных другими аккредитованными лабораториями в установленном порядке.

### 3. Дозы облучения граждан за счет деятельности организации (предприятия)

17. В разделе приводятся величины, характеризующие дозы облучения персонала и населения (в том числе пациентов медицинских организаций). Они формируются на основе анализа данных радиационного контроля, проводимого в организации в соответствии с требованиями ГН правовых актов.

18. В п. 3.1. включаются в соответствующие графы количество лиц с выявленным превышением установленных дозовых пределов. Количество этих лиц определяется на основе анализа информации по индивидуальным дозам облучения отдельно для персонала группы "А" и персонала группы "Б". При этом анализируемые индивидуальные дозы соответствует суммам индивидуальных эффективных доз внешнего и внутреннего облучения.

19. В п.3.2 включается численность населения, постоянно проживающего в зоне наблюдения (по данным администрации территории).

20. В п.3.3 включаются значения средней индивидуальной и коллективной годовых эффективных доз. Эти значения определяют по результатам мониторинга содержания радионуклидов в объектах окружающей среды и измерения мощности дозы в воздухе и/или с помощью расчетных моделей. Расчетные модели применяют для расчета дозы у населения от деятельности организации при недостатке данных мониторинга окружающей среды и/или при уровнях ее радиоактивного загрязнения ниже чувствительности применяемой аппаратуры. Для расчета по моделям используют данные о выбросах и сбросах радионуклидов при деятельности организации в отчетном году.

При оценке дозы облучения населения в зоне наблюдения определяется вклад в дозу естественных и других техногенных источников за отчетный год. Этот вклад определяется расчетным путем по величине радиоактивного выброса за отчетный период либо на основе анализа данных измерений в предшествующие годы в зоне наблюдения и в прилегающих районах, или путем анализа радионуклидного состава загрязнений окружающей среды.

21. Медицинские учреждения, выполняющие рентгенорадиологические диагностические исследования, в графу 3.3 паспорта заносят данные о количестве проведенных флюорографических, рентгенографических, рентгеноскопических и радионуклидных исследований.

#### 4. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению радиационной безопасности и выполнению норм, правил и ГН в сфере радиационной безопасности

22. В разделе дается оценка эффективности проведенных мероприятий, по выполнению санитарных правил и ГН в сфере радиационной безопасности, снижению индивидуальных и коллективных доз облучения, предотвращению случаев превышения установленных основных дозовых пределов и контрольных уровней, снижению уровней радиоактивных выбросов и сбросов, уменьшению вероятности радиационных аварий и аварийных ситуаций и другие. Оценка эффективности мероприятий основывается на анализе динамики количественных показателей радиационной безопасности за последние 2 – 3 года.

#### 5. Радиационные аварии, происшествия

23. В разделе приводится число случаев аварийных ситуаций и радиационных аварий, имевших место в отчетном году. К аварийным происшествиям относятся любые случаи потери управления источником, которые могли бы привести к незапланированному облучению людей или радиоактивному загрязнению окружающей среды, превышающему установленные нормативы. При происшествиях и авариях на ядерных энергетических установках указываются их

уровни в соответствии с международной шкалой INES. При авариях на других объектах их уровень определяется комиссией, проводившей расследование аварии.

6. Наличие планов мероприятий по ликвидации радиационных аварий, происшествий и их последствий, наличие средств и сил

24. В разделе указывается наличие в организации планов мероприятий по ликвидации последствий радиационных аварий, дата их согласования с органами государственного надзора и дата утверждения администрацией. Далее приводятся данные о наличии и достаточности в организации средств индивидуальной защиты, дезактивирующих растворов, аварийных дозиметров и средств первой медицинской помощи на случай возникновения радиационной аварии и делается запись: имеются; имеются, но в недостаточном количестве; отсутствуют.

7. Параметры, по которым превышены радиационные показатели для нормальной эксплуатации по оценке администрации организации (предприятия) за отчетный год

25. В разделе перечисляются только те параметры, по которым обнаружено превышение радиационных показателей, установленных для нормальной эксплуатации, включая основные дозовые пределы, контрольные уровни для персонала, квоты и контрольные уровни для населения, проживающего в зоне наблюдения.

8. Заключение территориального подразделения ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, оценка индивидуального и коллективного рисков возникновения стохастических эффектов

26. В разделе приводится заключение территориального подразделения ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения с оценкой достаточности представленных данных о состоянии радиационной безопасности персонала организации и лиц из населения, проживающих в зоне наблюдения. Дается оценка индивидуального и коллективного рисков возникновения стохастических эффектов у лиц этих категорий в соответствии с требованием ГН. Риск стохастических последствий для персонала принимается равным  $5,6 \times 10^{-2}$ , а для населения -  $7,3 \times 10^{-2}$  случаев на 1 чел-Зв. Для получения величин коллективного риска коллективная доза персонала и населения умножается на соответствующие значения коэффициентов риска. Для определения индивидуального риска средняя индивидуальная годовая эффективная доза умножается на эти же значения риска и делится на 1000 (коэффициент перехода от мЗв к Зв).

Оценка радиационной безопасности в организации дается по трехбалльной шкале:

- хорошая – объект полностью соответствует требованиям действующих нормативных актов;

- удовлетворительная – отмечены незначительные нарушения регламентов, не приведшие к переоблучению персонала и населения, сверхнормативному загрязнению окружающей среды;

- неудовлетворительная – отмечены существенные нарушения нормативных актов по радиационной безопасности.

При необходимости формулируются основные предложения в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения по повышению уровня радиационной безопасности и устанавливаются сроки их реализации.

#### Инструкция по заполнению радиационно-гигиенического паспорта территории

1. Радиационно-гигиенический паспорт территории (далее – Паспорт) составляется и ведется на территории субъектов Республики Казахстан и заполняется лицом, ответственным за состояние радиационной безопасности населения. Паспорт подписывается руководителем администрации территории или его заместителем.

2. Если величина средней эффективной дозы облучения населения в отдельном районе, населенном пункте Республики Казахстан превышает более чем в 3 раза этот показатель на остальной территории, то по решению администрации территории, согласованному с ведомством государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, кроме Паспорта на всю территорию области или города, Паспорт составляется также и на этот район (населенный пункт).

3. При заполнении Паспорта используются:

1) обобщенные данные Паспортов организаций;

2) информация о состоянии радиационной безопасности населения территории, получаемая территориальными службами, осуществляющими контроль за радиационной обстановкой;

3) данные филиала гидрометеорологического центра;

4) данные ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

5) результаты измерений других аккредитованных лабораторий радиационного контроля.

4. Паспорт составляется в трех экземплярах, подписанный должностным лицом администрации территории и направляется в территориальное подразделение ведомства государственного органа в сфере



санитарно-эпидемиологического благополучия населения не позднее 1 марта следующего года для получения заключения.

Не позднее 30 марта следующего года, за отчетным годом, Паспорт с заключением ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения передается на ознакомление руководителю администрации субъекта. Подпись руководителя администрации или его заместителя скрепляется печатью. Один экземпляр оформленного Паспорта администрация территории направляет в ведомство государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, по одному экземпляру остается в администрации субъекта и в организации, ответственной за проведение паспортизации.

5. Территориальные подразделения ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения проводит анализ и обобщение данных, содержащихся в Паспортах, и направляет сводную информацию о состоянии радиационной безопасности и Паспорта за отчетный период в РГКП "Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга" до 10 апреля текущего года.

1. Перечень объектов, использующих источники ионизирующего излучения

6. В п.1 Паспорта содержат сведения о всех расположенных на территории организациях, в которых ведутся работы с использованием ИИИ и других радиоактивных веществ. При этом организации группируются по видам использования источников ионизирующего излучения: атомная энергетика, промышленные и исследовательские ядерные реакторы, ускорители, мощные радиоизотопные установки, дефектоскопия, геологоразведка, медицинская рентгенология, медицинская радиология, научные исследования, обучение и другое. После каждого вида деятельности указывается число организаций, отнесенных к данному виду деятельности, по учетным данным уполномоченного органа в сфере атомной энергии.

2. Общая характеристика объектов, использующих источники ионизирующего излучения

7. В п.2 характеристика объектов дается по отраслям (промышленные, медицинские, научные и учебные, прочие) и численности персонала групп "А" и "Б". Указывается число и перечень объектов, имеющих неудовлетворительную оценку радиационной безопасности. Этот пункт заполняется по обобщенным данным паспортов организаций, расположенных на территории.

3. Характеристика радиоактивного загрязнения окружающей среды

8. В п.3.1 данные о плотности радиоактивного загрязнения почвы заносятся на основании официальных данных гидрометеорологического центра Республики Казахстан. Допускается использование данных оперативного

анализа плотности загрязнения почвы, проводимого территориальным подразделением ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в порядке выборочного контроля, и результаты измерений, проведенных в аккредитованных лабораториях радиационного контроля.

В Паспорт заносятся минимальная, средняя и максимальная величины плотности загрязнения почвы цезием-137, стронцием-90, плутонием-239 ( $\text{Бк}/\text{м}^2$ ) и, при необходимости, другими радионуклидами.

9. В п.3.2 объемная активность радиоактивных веществ в атмосферном воздухе определяется на основании данных измерений содержания радиоактивных веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов и в воздухе жилых и общественных зданий, проводимых органами гидрометеорологического центра, территориальными подразделениями ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия или другими аккредитованными лабораториями.

В Паспорт заносятся средние величины объемной активности радионуклидов в атмосферном воздухе в единицах Беккерель на кубический метр ( $\text{Бк}/\text{м}^3$ ) за год.

10. В п.3.3 указываются средние по территории величины удельной активности радионуклидов в воде открытых водоемов, используемых для питьевого водоснабжения, хозяйственно-бытовых нужд, рыболовства или орошения,  $\text{Бк}/\text{кг}$ .

11. В п.3.4 паспорта указываются минимальные, средние и максимальные величины удельной активности радионуклидов ( $\text{Бк}/\text{кг}$ ) в питьевой воде из поверхностных и подземных источников питьевого водоснабжения по данным лабораторий организаций, осуществляющих водоснабжение населения, а также по данным государственных органов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Данные приводятся по тем радионуклидам, за содержанием которых установлен контроль. При необходимости, могут использоваться данные специальных исследований, проводимых другими аккредитованными в установленном порядке лабораториями радиационного контроля.

12. В п.3.5 заносятся средние величины удельной активности радионуклидов в основных видах пищевых продуктов местного производства и привозных (молоко, мясо и мясопродукты, хлеб и зернопродукты, листовые овощи, корнеплоды и другие) по данным радиологической службы Министерства сельского хозяйства и ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

13. В п.3.6 заносятся данные о минимальном, среднем и максимальном значениях эффективной удельной активности природных радионуклидов в строительных материалах, изготовленных из местного сырья и поступивших из других регионов.

Сведения об удельной активности отдельных видов строительных материалов берутся по результатам их исследований, выполненных аккредитованными лабораториями строительных организаций и территориальные подразделения ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

#### 4. Наличие на территории радиационных аномалий и загрязнений

14. В п. 4 приводится число локальных радиационных аномалий и загрязнений, не связанных с радиационными авариями, зарегистрированными в отчетном году, а также их краткая характеристика: местонахождение, площадь, радионуклидный состав и уровень загрязнения ( $\text{Бк}/\text{м}^2$ ).

#### 5. Структура облучения населения при медицинских процедурах

15. Оценка медицинского облучения населения территории осуществляется по числу проведенных в отчетном году профилактических и диагностических рентгенорадиологических исследований. В п.5 таблицы заносится количество флюорографических, рентгенографических, рентгеноскопических и радионуклидных исследований.

При наличии объективных данных по конкретным дозам облучения пациентов в рентгенологических кабинетах и радиодиагностических лабораториях каждой медицинской организации их используют для получения значений коллективных доз облучения населения территории от каждого вида медицинской процедуры. При отсутствии таких данных допускается использовать приближенные значения средней эффективной дозы за одно исследование: 0,8 мЗв для флюорографии, 0,4 мЗв для рентгенографии, 10 мЗв для рентгеноскопии, 5 мЗв для радионуклидных исследований. Коллективная доза облучения населения территории от каждого вида медицинских процедур в этом случае получается путем перемножения средней эффективной дозы за одну процедуру на количество процедур. Для перевода полученной величины в чел-Зв ее необходимо поделить на 1000.

#### 6. Анализ доз облучения населения, в т.ч. персонала - лиц, работающих с техногенными источниками (далее по тексту – группа "А") и лиц, находящихся по условиям работы в сфере воздействия техногенных источников (далее по тексту – группа "Б")

16. п. 6.1 заполняется на основе данных Паспортов организаций, расположенных на территории. Для этого необходимо суммировать значения (в

единицах чел.-Зв) коллективных доз облучения персонала всех организаций, которые включены в графу 3.1 Паспортов организаций. При этом получается величина коллективной дозы облучения всего персонала, работающего с источниками ионизирующего излучения на территории за отчетный год. В соответствующую строку пункта 6.1 заносятся значения средней эффективной дозы облучения отдельно для персонала групп "А" и "Б". Для получения значения средней эффективной дозы облучения всего персонала, а также персонала групп "А" и "Б" необходимо величины соответствующих коллективных доз разделить на общую численность персонала этих групп.

Количество лиц с превышениями основных дозовых пределов для персонала групп "А" и "Б" на всей территории определяется путем суммирования этих данных, взятых из п.3.1 Паспортов организаций.

17. В п. 6.2 общее количество населения, проживающего в зонах наблюдения, а также значения коллективной дозы облучения этих лиц за счет деятельности организаций в целом по территории определяются путем суммирования соответствующих величин, взятых из п.п.3.2 и 3.3 Паспортов всех организаций, расположенных на территории (за исключением доз облучения пациентов медицинских учреждений).

Значение средней эффективной дозы облучения населения, проживающего в зонах наблюдения организаций, находящихся на данной территории, определяется путем деления полученного значения годовой коллективной дозы на общую численность населения, проживающего в зонах наблюдения организаций.

18. В п.6.3 заносятся данные о структуре годовой коллективной дозы населения, проживающего на территории, за счет всех основных видов облучения.

19. п.6.3 (1) годовая коллективная доза населения территории за счет деятельности организаций, использующих ИИИ, определяется путем суммирования коллективных доз облучения персонала групп "А" и "Б" всех организаций, расположенных на территории, которые приведены в п.3.3 Паспортов организаций, и коллективной дозы облучения населения, проживающего в зонах наблюдения этих организаций по данным п.6.2 Паспорта.

20. В п.6.3 (2) указывается коллективная эффективная доза облучения всего населения территории в отчетном году, обусловленная загрязнением окружающей среды долгоживущими радионуклидами вследствие глобальных выпадений продуктов ядерных испытаний, прошлых радиационных аварий, и нормальной деятельности организаций (без радиационных аварий) за весь период, предшествующий отчетному году. Оценку дозы осуществляют территориальные подразделения ведомства государственного органа в сфере

санитарно-эпидемиологического благополучия с привлечением, при необходимости, научно-практического центра.

21. п. 6.3 (3) для оценки эффективной дозы облучения населения природными источниками ионизирующего излучения учитываются дозы, полученные от всех ее составляющих (космическое излучение, гамма-излучение земных пород и строительных конструкций, внутреннее облучение за счет поступления природных радионуклидов с продуктами питания и водой, ингаляции изотопов радона, торона и их короткоживущих дочерних продуктов). Основной вклад в эффективную дозу облучения населения природными источниками вносит радон и его короткоживущие продукты.

22. п. 6.3 (4) годовая эффективная коллективная доза населения, проживающего на территории и полученная от медицинских исследований, рассчитывается путем суммирования коллективных доз от основных видов этих исследований (флюорографические, рентгенографические, рентгеноскопические, радионуклидные).

23. В п.6.3 (5) указывают годовую коллективную дозу облучения всего населения территории, обусловленную радиационными авариями, происшедшими в отчетном году. В случае произошедших радиационных аварий индивидуальные дозы жителей территории определяется согласно специальным методическим документам, разработанным применительно к условиям конкретных аварий и утвержденных уполномоченным органом. Коллективную дозу облучения населения территории от радиационных аварий вычисляют как сумму индивидуальных доз у всех жителей, подвергшихся облучению.

24. Для определения относительного вклада каждого из основных видов облучения населения в суммарную (общую) коллективную дозу от всех источников необходимо вначале подсчитать сумму коллективных доз от этих источников. Приняв полученное суммарное значение коллективной дозы облучения населения за 100%, следует определить долю, приходящуюся на каждый вид облучения населения. Полученные относительные значения (в %) записываются в п.п.6.3 (1) - 6.3 (5) в скобках после каждого из соответствующих абсолютных значений коллективной дозы в чел-Зв от различных видов облучения.

#### 7. Количество радиационных аварий и происшествий

25. В п.7 количество радиационных аварий и происшествий определяется путем суммирования данных Паспортов всех организаций территории, а также по тем авариям и происшествиям, которые имели место в отчетном году на территории, однако по каким-либо причинам не были включены в Паспорта организаций, но вошли в учетные формы ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения. В тех случаях,

когда радиационные аварии или происшествия произошли на ядерно-энергетических установках, указывается их уровень по международной шкале INES. В случаях возникновения радиационных аварий или происшествий на других объектах их уровень устанавливается по заключениям комиссий, которые проводили расследование этих аварий или происшествий.

8. Наличие случаев лучевой патологии (число заболеваний в год)

26. В п.8 указывается наличие и число случаев лучевой патологии (число впервые выявленных заболеваний в отчетном году), если таковые имели место. Заполняется на основании журналов учета лиц, у которых впервые обнаружено профессиональное отравление или профзаболевание по заключениям территориального органа (отделения) профпатологии или иного уполномоченного органа. Случаи лучевой патологии, обусловленные лучевой терапией, в Паспорт не включаются.

9. Анализ мероприятий по обеспечению радиационной безопасности и выполнению норм, правил и ГН в сфере радиационной безопасности за год

27. В п.9 дается анализ проведенных в отчетном году основных мероприятий по выполнению нормативных правовых актов, регламентирующих радиационную безопасность персонала и населения, и мероприятий по ее совершенствованию с оценкой их эффективности по трехбалльной шкале ("высокоэффективные", "недостаточно эффективные", "неэффективные").

Оценка эффективности мероприятий по радиационной безопасности проводится на основе показателей, перечисленных в п.2.3 настоящей инструкции и данных о характере и числе зарегистрированных нарушений нормативных правовых актов, по которым были применены административные меры ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

10. Наличие соответствующей структуры у администрации территории субъекта Республики Казахстан для ликвидации радиационных аварий и происшествий, наличие средств и сил

28. В п.10 указываются сведения о наличии и достаточности у администрации территории сил и средств для ликвидации радиационных аварий: соответствующая штатная или внештатная структуры, планы, средства защиты, транспортные средства, аварийные дозиметры, средства дезактивации и оказания медицинской помощи по трехбалльной шкале (с пометкой: "имеются", "имеются в недостаточном количестве", "отсутствуют").

11. Оценка администрацией территории субъекта Республики Казахстан радиационной ситуации на территории в отчетном году

29. В п.11 на основе анализа материалов, представленных в Паспорте, администрация территории записывает свое мнение по оценке радиационной

ситуации на территории по трехбалльной шкале ("хорошая", "удовлетворительная", "неудовлетворительная"), а также о выполнении постановлений и решений, принятых Правительством и субъектом Республики Казахстан по совершенствованию радиационной безопасности населения и основных мероприятиях, планируемых на следующий год.

12. Заключение территориального подразделения ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, оценка индивидуального и коллективного рисков возникновения стохастических эффектов

30. В п.12 Паспорта содержится официальное заключение ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения с оценкой состояния радиационной безопасности населения территории в отчетном году и мероприятий, планируемых администрацией территории на следующий год.

Оценка количественных показателей индивидуального и коллективного рисков возникновения стохастических эффектов облучения у населения проводится в соответствии с ГН. Паспорта величинах коллективной эффективной дозы населения.

Здесь же записываются основные оптимизированные предложения территориального подразделения ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения по повышению уровня радиационной безопасности населения территории на следующий год.

31. С заключением территориального подразделения ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, подписанным Главным государственным санитарным врачом соответствующей территории Республики Казахстан, необходимо ознакомить руководителя администрации территории, о чем последний расписывается в последней графе Паспорта.

Приложение 15  
к Санитарным правилам  
"Санитарно-эпидемиологические  
требования к обеспечению  
радиационной безопасности"

Методика оценки доз

облучения работников организаций НГК природными источниками

1. Контроль внешнего облучения работников

1. Эффективные дозы облучения работников организаций определяются средними значениями мощности дозы гамма-излучения и временем, в течение которого работники подвергаются облучению.

2. Оценку эффективной дозы внешнего облучения работников следует проводить на основе измеренных значений мощности дозы (далее – Р) внешнего гамма-излучения на высоте 1 м над поверхностью земли (пола) на рабочем месте и времени работы данного работника на рассматриваемом участке (операции) в течение года (далее – Т).

Годовая эффективная доза внешнего гамма-излучения ( $E_1^{\text{внешн.}}$ ) рассчитывается по формуле:

$$E_1^{\text{внешн.}} = K^e P_y T_p, \text{ мЗв/год, (1)}$$

где:  $K^e$  - дозовый коэффициент, значение которого принимается равным:

1) 0,006 мЗв/мР, если  $P_y$  – мощность экспозиционной дозы в миллиРентгенах в час (далее – мР/ч);

2) 0,0007 мЗв/мкЗв, если  $P_y$  – мощность эквивалентной дозы в мкЗв/ч.

3. Мощность дозы гамма-излучения ( $P_y$ ) определяется с учетом уровня собственного фона дозиметра ( $P_\phi$ ) и отклика его на космическое излучение ( $P_k$ ):

$$P_y = P_1 - (P_\phi + P_k) \text{ (2)}$$

где:  $P_1$  – показания дозиметра в точке измерений.

Численное значение параметра ( $P_\phi + P_k$ ) определяется для каждого дозиметра индивидуально путем многократных измерений, выполненных над водной поверхностью при глубине воды не менее 5 м на расстоянии от берега 50 м или более.

4. Время работы на различных технологических участках  $T_p$  (час) может колебаться от 0 до 2000 ч в год. Если работник в течение года работает на нескольких участках (N рабочих местах или операциях) с существенно отличающимися значениями Р, для него годовая эффективная доза за счет внешнего облучения составит:

$$E_1^{\text{внешн.}} = K^e \cdot \sum_{n=1}^N P_{y,n} \cdot T_{p,n}, \text{ мЗв, (3)}$$

где  $P_y$  – мощность дозы на высоте 1 м над поверхностью n-го участка;



$T_{pn}$  – время работы на n-ом участке в течение года.

5. При определении дозы внешнего облучения работника выполняется условие:

$$\sum_{n=1}^N P_p^e, \quad (4)$$

где  $T_p$  – штатная продолжительность работы работника в течение года, ч.

2. Контроль облучения работников за счет ингаляционного поступления долго живущих природных радионуклидов с производственной пылью

6. Доза внутреннего облучения за счет ингаляционного поступления природных радионуклидов (далее – ПРН) с производственной пылью определяется радионуклидным составом и удельной активностью пылящего материала и самой пыли, общей запыленностью воздуха производственной зоны и временем работы в конкретных условиях, применением средств индивидуальной защиты органов дыхания. Радионуклидный состав, удельная активность пыли и общая запыленность воздуха зависят от параметров технологических процессов, температурного режима работ, используемых химических реагентов, дисперсности и объема материала.

7. Эффективная доза внутреннего облучения работника за счет ингаляционного поступления с производственной пылью одного радионуклида на одном постоянном рабочем месте определяется по формуле:

$$E^{внутр.} = k_d \cdot C_n \cdot \square \cdot V \cdot T, \text{ мЗв/год, } (5)$$

где  $k_d$  – дозовый коэффициент (Зв/Бк), значения которого для основных радионуклидов рядов урана и тория приведены в приложении 17;

$C_n$  – удельная активность радионуклидов в производственной пыли, кБк/кг;

$\square$

– средняя запыленность воздуха, мг/м<sup>3</sup>;

$V$  – средняя скорость дыхания работающих, м<sup>3</sup>/ч;

$T$  – время нахождения в зоне запыленности в течение года, ч/год.

Выражение (5) справедливо при оценке доз облучения в случае постоянных значений величин  $C_n$ ,



и  $V$ .

8. При переменных во времени значениях одного или нескольких параметров, необходимо разделить все время облучения на несколько периодов, внутри каждого, из которых параметры считаются постоянными. Дозы за каждый период оцениваются по формуле 5, с последующим суммированием по всем периодам облучения.

9. При неизвестном типе соединения радионуклида в воздухе рабочей зоны или отсутствия радиоактивного равновесия для расчета доз внутреннего облучения следует принимать максимальные значения дозовых коэффициентов согласно приложения 17 к Санитарным правилам.

10. В случае, когда работники используют средства индивидуальной защиты органов дыхания, эффективные дозы внутреннего облучения за счет ингаляционного поступления долгоживущих природных радионуклидов с производственной пылью снижаются в  $n$  раз, если среднее значение коэффициента улавливания пыли (аэрозолей) составляет  $\eta$

(отн. ед.).

3. Контроль облучения работников изотопами радона и их короткоживущими дочерними продуктами

11. Изотопы радона и аэрозолей короткоживущих дочерних продуктов радона (ДПР) и торона (ДПТ) вносят заметный вклад в облучение работников на рабочих местах при незначительных объемах помещений и кратности воздухообмена, хранении или переработке больших масс материалов с повышенным содержанием природных радионуклидов.

12. Доза внутреннего облучения за счет изотопов радона и аэрозолей ДПР и ДПТ, в воздухе, в предположении стандартного часового объема дыхания  $1, 2 \text{ м}^3/\text{ч}$ , определяется двумя параметрами, – временем экспозиции (дыхания)  $-t$ , ч, и средним за это время значением эквивалентной равновесной объемной активности (ЭРОА) изотопов радона в воздухе –

$\bar{C}_{\text{equ}}$

, Бк/м<sup>3</sup>. Эффективная доза внутреннего облучения за счет изотопов радона определяется произведением ЭРОА изотопов радона на время, –

$(\bar{C}_{\text{equ}} \cdot t)$

, которое обычно называют "экспозицией" (Бк/м<sup>3</sup>).

13. В производственных условиях экспозиции изотопами радона в  $1 \text{ чБк/м}^3$  соответствует эффективная доза облучения, равная  $0,78 \cdot 10^{-5} \text{ мЗв}$ .

Если известно среднее значение ЭРОА изотопов радона в воздухе

$$\bar{C}_{\text{equ}}^{\Sigma}$$

, и время работы  $-t$ , то эффективная доза облучения рассчитывается по формуле:

$$\bar{E}^{\text{Рн}} = d \cdot \bar{C}_{\text{equ}}^{\Sigma} \cdot t, \text{ мЗв},$$

(6)

где значение дозового коэффициента  $d = 0,78 \cdot 10^{-5} \text{ мЗв/(ч} \cdot \text{Бк/м}^3)$ , а ЭРОА изотопов радона

$$\bar{C}_{\text{equ}}^{\Sigma}$$

рассчитывается по формуле:

$$\bar{C}_{\text{equ}}^{\Sigma} = \bar{C}_{\text{equ}}(\text{Rn}) + 4,6 \cdot \bar{C}_{\text{equ}}(\text{Th}),$$

(7)

в которой

$$\bar{C}_{\text{equ}}(\text{Rn})$$

и – среднее за время  $t$  значение ЭРОА радона и торона соответственно.

Для работников производственных организаций при времени работы 2000 ч в год значение  $d = 1,56 \cdot 10^{-2} \text{ мЗв/(Бк/м}^3)$ .

14. Годовая эффективная доза производственного облучения работников ( $E_{\text{пр}}$ ) равна сумме доз внешнего ( $E_1^{\text{внешн.}}$ ) и внутреннего ( $E_1^{\text{внутр.}} + E^{\text{гн}}$ ) облучения:

$$E_{\text{пр}} = E_1^{\text{внешн.}} + E_1^{\text{внутр.}} + E^{\text{гн}} \quad (8)$$

(8)

Приложение 16  
к Санитарным правилам  
"Санитарно-эпидемиологические  
требования к обеспечению  
радиационной безопасности"

Значения дозовых коэффициентов при ингаляционном поступлении радионуклидов рядов  $^{238}\text{U}$  и  $^{232}\text{Th}$  с производственной пылью

Дозовые коэффициенты для радионуклидов ряда  $^{238}\text{U}$

Таблица 1

--	--	--	--

Радионуклид	Период полураспада	Тип распада	Дозовый коэффициент при ингаляционном поступлении, Зв /Бк	
			Тип соединения - П	Максимальный
1	2	3	4	5
$^{238}\text{U}$	$4,77 \cdot 10^9$ лет	$\alpha$	$2,6 \cdot 10^{-6}$	$7,3 \cdot 10^{-6}$
$^{234}\text{Th}$	24,10 дней	$\beta$	$6,3 \cdot 10^{-9}$	$7,3 \cdot 10^{-9}$
$^{234}\text{Pa}$	1,17 мин	$\beta$	$3,8 \cdot 10^{-10}$	$4,0 \cdot 10^{-10}$
$^{234}\text{U}$	$2,45 \cdot 10^5$ лет	$\alpha$	$3,1 \cdot 10^{-6}$	$8,5 \cdot 10^{-6}$
$^{230}\text{Th}$	$7,70 \cdot 10^4$ лет	$\alpha$	$4,0 \cdot 10^{-5}$	$4,0 \cdot 10^{-5}$
$^{226}\text{Ra}$	1600 лет	$\alpha$	$3,2 \cdot 10^{-6}$	$3,2 \cdot 10^{-6}$
$^{222}\text{Rn}$	3,824 дней	$\alpha$	-	-
$^{218}\text{Po}$	3,10 мин	$\alpha$	-	-
$^{214}\text{Pb}$	26,8 мин	$\beta$	-	$2,9 \cdot 10^{-9}$
$^{214}\text{Bi}$	19,9 мин	$\beta$	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$
$^{214}\text{Po}$	164 мкс	$\alpha$	-	-
$^{210}\text{Pb}$	22,3 года	$\beta$	-	$8,9 \cdot 10^{-7}$
$^{210}\text{Bi}$	5,013 дня	$\beta$	$8,4 \cdot 10^{-8}$	$8,4 \cdot 10^{-8}$
$^{210}\text{Po}$	138,4 дня	$\alpha$	$3,0 \cdot 10^{-6}$	$3,0 \cdot 10^{-6}$
Сумма			$5,20 \cdot 10^{-5}$	$6,30 \cdot 10^{-5}$

дозовые коэффициенты для радионуклидов ряда  $^{232}\text{Th}$

Таблица 2

Радионуклид	Период полураспада	Т и п распада	Дозовый коэффициент при ингаляционном поступлении, в/ Бк	
			Тип соединения - П	Максимальный
1	2	3	4	5
$^{232}\text{Th}$	$1,405 \cdot 10^{10}$ лет	<i>a</i>	$4,2 \cdot 10^{-5}$	$4,2 \cdot 10^{-5}$
$^{228}\text{Ra}$	5,75 лет	<i>β</i>	$2,6 \cdot 10^{-6}$	$2,6 \cdot 10^{-6}$
$^{228}\text{Ac}$	6,15 ч	<i>β</i>	$1,6 \cdot 10^{-8}$	$2,5 \cdot 10^{-8}$
$^{228}\text{Th}$	1,913 лет	<i>a</i>	$3,1 \cdot 10^{-5}$	$3,9 \cdot 10^{-5}$
$^{224}\text{Ra}$	3,66 дней	<i>a</i>	$2,9 \cdot 10^{-6}$	$2,9 \cdot 10^{-6}$
$^{220}\text{Rn}$	55,6 с	<i>a</i>	-	-
$^{216}\text{Po}$	0,145 с	<i>a</i>	-	-
$^{212}\text{Pb}$	10,64 ч	<i>β</i>	-	$1,9 \cdot 10^{-8}$
$^{212}\text{Bi}$	60,55 мин	<i>a</i> (36%); <i>β</i> (64%)	$3,0 \cdot 10^{-8}$	$3,0 \cdot 10^{-8}$
$^{212}\text{Po}$	0,299 мкс	<i>a</i>	-	-
$^{208}\text{Tl}$	3,053 мин	<i>β</i>	-	-
Сумма			$7,85 \cdot 10^{-5}$	$8,66 \cdot 10^{-5}$

Приложение 17  
к Санитарным правилам  
"Санитарно-эпидемиологические  
требования к обеспечению  
радиационной безопасности"

Журнал  
производственного радиационного контроля металлолома

Наименование организации \_\_\_\_\_

Адрес, телефон \_\_\_\_\_

Фамилия, имя, отчество и должность, ответственного лица за радиационный контроль \_\_\_\_\_

Журнал начат " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Журнал окончен " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Количество страниц \_\_\_\_\_

№ п/п	Дата	Наименование металлолома, количество (кг)	Поставщик	Номер и дата накладной	Приборы, применявшиеся при проведении замеров (наименование, номер)
1	2	3	4	5	6

### Продолжение таблицы

Результаты радиационного контроля			
Фоновые значения	Превышение фона на поверхности	ММЭД на поверхности	Подпись лица, проводившего замеры
7	8	9	10

Приложение 18  
к Санитарным правилам  
"Санитарно-эпидемиологические  
требования к обеспечению  
радиационной безопасности"

### Методика проведения производственного радиационного контроля металлолома

Условия измерений обеспечивает обязательное обнаружение радиоактивного загрязнения металлолома при его наличии. Для этого брикетированный металлолом раскладывается слоем в один брикет. На каждой стороне брикета проводится одно измерение мощности дозы гамма-излучения и по одному измерению плотности потока альфа и бета-частиц.

Небрикетированный металлолом должен быть разложен на территории слоем не более 0,5 м. Измерения мощности гамма-излучения с помощью поискового радиометра проводится по сетке в 1 м, а в случае повышения уровня МЭД над естественным фоном, сетка измерений сгущается до обнаружения источника излучения. Измерение плотности потока альфа, бета частиц осуществляются

методом непрерывного слежения по длине или ширине обследуемой партии с расстоянием между профилями слежения 0,5 м, количество замеров определяется по фиксированным точкам измерения через каждые 0,5 м.

При производственном контроле за радиоактивным загрязнением крупногабаритных механизмов, станков, транспортной, дорожной, строительной техники и других изделий с массой более 1 тонны, измерение проводится по наружной поверхности с расстоянием между другими управляемыми механизмами, также внутри механизма.

При невозможности разложить металлолом слоем в 0,5 м, измерения проводятся при его выгрузке или погрузке. При этом измерение МЭД и плотности потока частиц осуществляется в каждой партии металла, поднимаемого подъемным механизмом (краном, тельфером, экскаватором и другие). Число измерений определяется числом поднятых партий металла.

При наличии в металлоломе емкостей или труб, на внутренней поверхности которых имеются солевые отложения, измерения проводятся на внутренней и наружной поверхности этих изделий. Измерения МЭД проводятся на расстоянии 10 см от измеряемой поверхности, измерения плотности потока альфа и бета частиц на расстоянии 1 см от измеряемой поверхности.

До начала производственного радиационного контроля металлолома проводится измерение ЭД естественного радиационного фона на территории, где складывается металлоломом, на расстоянии 15-20 м от контролируемого металлолома на высоте 10 см. Перед началом измерения плотности потока частиц производится компенсация собственного фона прибора. Оценка мощности экспозиционной дозы на территории от естественного радиационного фона осуществляется как средняя арифметическая величина из 5 измерений.

Оценка степени радиоактивного загрязнения металлолома осуществляется в зоне максимального показания поискового радиометра или дозиметра. Партия металлолома или часть партии (отдельные изделия) считаются радиоактивно загрязненными, если:

- 1) МЭД гамма-излучения от поверхности лома превышает 0,2 мкЗв/ч. над естественным радиационным фоном местности;
- 2) плотность альфа излучения, более 0,04 беккерель на сантиметр квадратный (далее – Бк/см<sup>2</sup>);
- 3) плотность потока бета излучения, более 0,4 Бк/см<sup>2</sup>.