МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ
МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ
И ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

2.2. Гигиена труда
2 6 1. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УСЛОВИЙ ТРУДА И КЛАССИФИКАЦИИ РАБОЧИХ МЕСТ ПРИ РАБОТАХ С ИСТОЧНИКАМИ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Дополнение № 1 к Руководству Р 2.2.755-99

Руководство
Р 2.2. / 2.6.1.1195-03

Издание официальное

gost.e-ecolog.ru

Содержание

1. Область применения 5
2. Общие положения 5
3. Принципы классификации условий труда при воздействии ионизирующего излучения 6
4. Гигиенические критерии классификации условий труда при воздействии ионизирующего излучения 9
Библиографические данные 10
Приложение 1. (Справочное) Термины и определения 10
Приложение 2. (Обязательное) Значения мощности потенциальной дозы 12

Предисловие

Руководство Р 2.2. / 2.6.1.1195-03 «Гигиенические критерии оценки условий труда и классификации рабочих мест при работах с источниками ионизирующего излучения» разработано творческим коллективом под эгидой Методического совета Департамента безопасности, экологии и чрезвычайных ситуаций министерства Российской Федерации по атомной энергии.

1. Сведения о разработчиках:

Руководители работы: к.т.н., с.н.с. О.А.Кочетков, к.м.н. А.В.Симаков - ГНЦ «Институт биофизики».

Исполнители работы: к.т.н., с.н.с. О.А.Кочетков, к.м.н. А.В.Симаков, к.т.н. Ю.В.Абрамов, А.Г.Цовьянов - ГНЦ «Институт биофизики»; к.ф.-м.н. В.А.Кутьков - РНЦ «Курчатовский институт»; д.м.н. профессор В.Я.Голиков, А.А.Горский, к.м.н. Е.П.Ермолина - Российская медицинская академия последипломного образования; к.м.н. Е.Б.Антипин - Федеральное Управление «Медбиоэкстрем»; И.В.Баранов, В.И.Гришмановский, к.т.н. А.П.Панфилов - Минатом РФ; В.А.Архипов - Объединенный институт ядерных исследований.

2. Руководство утверждено Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации - Первым заместителем Министра здравоохранения Российской Федерации Г.Г.Онищенко «23» февраля 2003 г.

3. Введено в действие постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 1 мая 2003 г.

4. Вводится в дополнение к Руководству Р 2.2.755-99 «Гигиенические критерии оценки условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса».

5. Настоящее Руководство разработано в соответствии с требованиями следующих законов Российской Федерации:

«Об использовании атомной энергии» ФЗ-170 от 21.11.1995 г.

«О радиационной безопасности населения» ФЗ-3 от 09.01.1996 г.;

«О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» ФЗ-52 от 30.03.1999г.

Утверждено Главным Государственным санитарным врачом
Российской Федерации, Первым заместителем
Министра здравоохранения Российской Федерации
Г.Г.Онищенко 23 февраля 2003 г.

2.2. Гигиена труда
2.6.1. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УСЛОВИЙ ТРУДА И КЛАССИФИКАЦИИ РАБОЧИХ МЕСТ ПРИ РАБОТАХ С ИСТОЧНИКАМИ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Руководство
Р 2.2./2.6.1.1195 - 03
Дополнение № 1 к руководству Р 2.2.755-99

1. Область применения

1.1. Руководство Р 2.2./2.6.1.1195 - 03 «Гигиенические критерии оценки условий труда и классификации рабочих мест при работах с источниками ионизирующего излучения» (далее – Руководство) предназначено для гигиенической оценки условий труда работников, подвергающихся производственному облучению от источников ионизирующего излучения в процессе производственной деятельности.

2. Общие положения

2.1. Настоящие Гигиенические критерии применяются для гигиенической оценки условий и характера труда на рабочих местах работников при воздействии ионизирующего излучения и являются дополнением к Руководству 2.2.755-99 «Гигиенические критерии оценки условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса».

2.2. Руководством Р 2.2.755-99 условия труда по степени выраженности вредных производственных факторов и неблагоприятного действия на организм работающего и/или его потомство подразделяются на четыре класса:

ОПТИМАЛЬНЫЕ условия труда (1класс) – оптимальные нормативы производственных факторов установлены только для микроклиматических параметров, неионизирующих электромагнитных излучений и факторов трудового процесса.

ДОПУСТИМЫЕ условия труда (2 класс) – характеризуются такими уровнями факторов среды и трудового процесса, которые не превышают установленных гигиенических нормативов для рабочих мест, а возможные изменения функционального состояния организма восстанавливаются во время регламентированного отдыха или к началу следующей смены и не должны оказывать неблагоприятного действия в ближайшем и отдаленном периоде на состояние здоровья работающих и их потомство. Допустимые условия труда условно относятся к безопасным.

ВРЕДНЫЕ условия труда (3 класс) – характеризуются наличием вредных производственных факторов, превышающих гигиенические нормативы и оказывающих неблагоприятное действия на организм работающего и/или его потомство.

Вредные условия труда по степени превышения гигиенических нормативов и выраженности изменений в организме работающих подразделяются на 4 степени вредности:

1 степень 3 класса (3.1); 2 степень 3 класса (3.2); 3 степень 3 класса (3.3); *4 степень 3 класса (3.4).*

ОПАСНЫЕ (ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ) условия труда (4 класс) характеризуются уровнями производственных факторов, воздействие которых в течение рабочей смены (или ее части) создает угрозу для жизни, высокий риск развития острых профессиональных поражений, в том числе и тяжелых форм.

2.3. Настоящее Руководство (далее - Руководство) издается отдельно, как предусмотрено разделом 3 Руководства Р 2.2.755-99, в связи со специфическими отличительными характеристиками и сложившейся практикой оценки ионизирующего излучения и его воздействия на человека и в связи с регламентацией обеспечения радиационной безопасности на законодательном уровне отдельным Федеральным законом Российской федерации «О радиационной безопасности населения» № 3-ФЗ от 09.01.1996 г., как это установлено п.4 ст. 27 Федерального закона Российской федерации «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № 52-ФЗ от 30.03.1999 г. Отличительные характеристики, предопределяющие содержание введенных критериев, излагаются в разделе 3 Руководства.

2.4. Руководством вводятся критерии оценки рабочих мест по условиям труда с источниками ионизирующего излучения вне конкретных данных о фактическом времени пребывания работника на рабочем месте. Условия труда на рабочем месте (табл. 3.3. Руководства) характеризуются из расчета работы в стандартных условиях, установленных п. 8.2. НРБ-99. Данные критерии определены с использованием соотношений, принятых НРБ-99 на основании международных моделей формирования доз.

2.5. Критерии оценки условий труда, регламентируемые Руководством, основываются на Нормах радиационной безопасности НРБ-99 и характеризуют только потенциальную опасность работы в конкретных условиях при неукоснительном соблюдении требований федеральных норм и правил по контролю реального облучения человека в процессе труда и не влекут каких-либо изменений к требованиям НРБ-99 по ограничению реального облучения установленными пределами доз.

2.6. Проведение работ во вредных и опасных условиях труда, в соответствии со ст. 11 Федерального закона Российской федерации «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № 52-ФЗ от 30.03.1999 г. должно обеспечивать безопасность для здоровья человека посредством выполнения комплекса защитных технических, организационных и санитарно-гигиенических мероприятий.

2.7. Оценка условий труда и определение класса вредности при работах с источниками ионизирующего излучения для аттестации рабочих мест осуществляются на основании настоящего Руководства по специальным Методическим указаниям.

3. Принципы классификации условий труда при воздействии ионизирующего излучения

3.1. При обращении с открытыми и закрытыми источниками ионизирующего излучения персонал (работники) подвергается воздействию производственных факторов, которые могут оказывать неблагоприятное воздействие в ближайшем или отдаленном периоде на состояние здоровья работников и их потомство. Такие условия труда в соответствии с Руководством Р 2.2.755-99 регламентируются как вредные, если уровень этого воздействия может приводить к увеличению риска повреждения здоровья.

3.2. Ионизирующая радиация при воздействии на организм человека может вызывать два вида неблагоприятных эффектов, которые клиническая медицина относит к болезням: детерминированные (лучевая болезнь, лучевой дерматит, лучевая катаракта, лучевое бесплодие, аномалии в развитии плода и др.) и стохастические (вероятностные) беспороговые эффекты (злокачественные опухоли, лейкозы, наследственные болезни).

3.3. В отношении детерминированных эффектов излучения Нормами радиационной безопасности НРБ-99 предполагается существование порога, ниже которого эффект отсутствует, а выше – тяжесть эффекта зависит от дозы.

Вероятность возникновения стохастических беспороговых эффектов пропорциональна дозе, а тяжесть их проявления не зависит от дозы. Латентный период возникновения этих эффектов у облученного человека составляет от 2–5 до 30–50 лет и более.

3.4. НРБ-99 устанавливают для персонала основные пределы доз (ПД) как по эффективной, так и по эквивалентным дозам в хрусталике глаза, коже, кистях и стопах, отмечая, что соблюдение ПД предотвращает возникновение детерминированных эффектов, а вероятность стохастических эффектов (индивидуальный и коллективный пожизненный риск возникновения стохастических эффектов) сохраняется при этом на приемлемом уровне.

3.5. Согласно НРБ-99, для обеспечения радиационной безопасности при нормальной эксплуатации источников излучения необходимо руководствоваться, наряду с принципами нормирования и обоснования, принципом оптимизации – поддержанием на возможно низком и достижимом уровне с учетом экономических и социальных факторов индивидуальных доз облучения и числа облучаемых лиц при использовании любого источника излучения. По НРБ-99 необходимо постепенное, по мере возможности, снижение индивидуальных доз облучения до 10 мкЗв/год – величины, соответствующей пожизненному индивидуальному риску в результате облучения в течение года 10^{-6}, который оценивается как пренебрежимый или безусловно приемлемый.

3.6. Вышеизложенное позволяет констатировать, что:

- в отличие от принципов классификации условий труда, изложенных в Руководстве Р 2.2.755-99, при работе с источниками ионизирующего излучения вредные условия труда характеризуются наличием вредных производственных факторов, не превышающих гигиенические нормативы (ПД по НРБ-99);

- в отличие от принципов классификации условий труда, изложенных в Руководстве Р 2.2.755-99, при работе с источниками ионизирующего излучения степень вредности условий труда определяется не выраженностью проявления у работающих пороговых детерминированных эффектов, а увеличением риска возникновения стохастических беспороговых эффектов.

3.7. Для характеристики условий труда с источниками излучения в настоящих Нормативах используются значения максимальной потенциальной эффективной и/или эквивалентной дозы. Основные характеристики условий труда с источниками излучения в зависимости от классов и степеней вредности представлены в таблице 3.1.

3.8. К допустимым (2 класс) относятся условия труда при обращении с техногенными и природными источниками излучения на производстве, при которых *максимальная потенциальная эффективная доза* не превысит 5 мЗв/год, а *максимальная эквивалентная доза в хрусталике глаза, коже, кистях и стопах* не превысит 37,5, 125 и 125 мЗв/год, соответственно. При этом гарантируется отсутствие детерминированных эффектов, а риск стохастических эффектов не превышает средних значений для условий труда на производствах, не относящихся к вредным или опасным.

3.8.1. Основанием для отнесения условий труда при обращении с источниками излучения к допустимым при непревышении величины максимальной потенциальной эффективной дозы 5 мЗв/год, является следующее:

Данная величина численно соответствует *допустимой* среднегодовой дозе техногенного облучения персонала группы Б, т.е. *допускается* облучение работоспособной части взрослого населения, не проходящего специального входного медицинского обследования, дозой 5 мЗ/год;

Данная величина численно соответствует нормируемой НРБ-99 дозе облучения от природных источников в производственных условиях, т.е. в данных условиях *допускается* облучение работоспособной части взрослого населения, не проходящего специального входного медицинского обследования, дозой 5 мЗв/год;

Данная величина численно соответствует пределу годовой дозы для населения, т.е. в отдельно взятый год *допускается* облучение населения (включая детей) дозой 5 мЗв/год.

3.9. Условия труда с источниками ионизирующего излучения, независимо от их происхождения, при которых *максимальная потенциальная эффективная доза* может превы-

сить 5 мЗв/год, а *максимальная эквивалентная доза в хрусталике глаза, коже, кистях и стопах* - 37,5, 125 и 125 мЗв/год, соответственно, относятся к вредным (3 класс).

3.10. К опасным (экстремальным) условиям труда (4 класс) относятся условия труда при работе с источниками, при которых *максимальная потенциальная эффективная доза может превысить 100 мЗв/год.*

Превышение индивидуальных доз в условиях нормальной эксплуатации радиационных объектов выше установленных НРБ-99 основных пределов доз для персонала не допускается. Работа с источниками излучения в условиях, когда прогнозируемые значения максимальных потенциальных индивидуальных эффективных и/или эквивалентных доз при облучении в течение года в стандартных условиях (п. 8.2. НРБ-99) могут превысить значения основных пределов доз (классы условий труда 3.4. и 4., табл. 3.1. и 3.2.), допускается только при проведении необходимых дополнительных защитных мероприятий (защита временем, расстоянием, экранированием, применением СИЗ и т.п.), гарантирующих непревышение установленных дозовых пределов, или при планируемом повышенном облучении.

3.12. Определенная методами индивидуального дозиметрического контроля реальная годовая доза облучения (эффективная и/или эквивалентная) работника на конкретном классифицированном рабочем месте не может изменить класс или степень вредности данного рабочего места. Случаи, когда реальная годовая доза облучения оказывается выше максимальной потенциальной дозы для данного рабочего места, должны анализироваться.

Таблица 3.1. *Значения потенциальной максимальной дозы при работе с источниками излучения в стандартных условиях.*

№ п/п	Потенциальная максимальная *годовой доза*, мЗв/год	Класс условий труда					
		Допустимый - 2	Вредный - 3				*Опасный - 4**
			3.1	3.2	3.3*	3.4*	
1	Эффективная	≤ 5	> 5–10	>10–20	> 20–50	> 50–100	> 100
2	Эквивалентная в хрусталике глаза	≤ 40	> 37,5–75	> 75–150	> 150–187,5	> 187,5–300	> 300
3	Эквивалентная в коже, кистях и *стопах*	≤ 125	> 125–250	> 250–500	>500–750	> 750–1000	> 1000

Примечание: *Работа с источниками излучения в условиях, когда максимальные потенциальные индивидуальные эффективные и/или эквивалентные дозы при облучении в течение года в стандартных условиях (п. 8.2. НРБ-99) могут превысить основные пределы доз, допускается только при проведении необходимых дополнительных защитных мероприятий (защита временем, расстоянием, экранированием, применением СИЗ и т.п.), гарантирующих не превышение установленных дозовых пределов, или при планируемом повышенном облучении.

Таблица 3.2. *Мощность потенциальной дозы для оценки классов и степеней условий труда (в единицах ДМПД).*

№ п/п	Мощность потенциальной дозы	Класс условий труда					
		Допустимый - 2	Вредный - 3				Опасный - 4*
			3.1	3.2	3.3*	3.4*	
1	Эффективная	≤ 1	> 1–2	> 2–4	> 4–10	> 10–20	> 20
2	Эквивалентная в хрусталике глаза	≤ 1	> 1–2	> 2–4	> 4–5	> 5–8	> 8
3	Эквивалентная в коже, кистях и стопах	≤ 1	> 1–2	> 2–4	> 4–5	> 5–8	> 8

3.13. Воздействие на организм работников вредных или опасных нерадиационных факторов, способных увеличить риск возникновения детерминированных и стохастических эффектов, должно учитываться дополнительно (раздел 4.12. Руководства Р 2.2.755-99), так как может повлиять на отнесение работ с источниками излучения на конкретных радиационных объектах к той или иной степени вредности или опасности.

4. Гигиенические критерии классификации условий труда при воздействии ионизирующего излучения

4.1. В качестве основных гигиенических критериев оценки условий труда и классификации рабочих мест при работе с источниками ионизирующего излучения (табл.3.2.) приняты:

· мощность максимальной потенциальной эффективной дозы;

· мощность максимальной потенциальной эквивалентной дозы в хрусталике глаза, коже, кистях и стопах.

4.2. Оценка условий труда при работе с источниками ионизирующего излучения осуществляется на основе систематических данных оперативного радиационного контроля на рабочих местах работников по специальным Методическим указаниям.

4.3. В качестве критерия для оценки условий труда персонала принимается мощность потенциальной дозы излучения (МПД), определяемая по формуле (1) для эффективной дозы и (или) по формуле (2) для эквивалентной дозы.

$$МПД = 1{,}7 \cdot \dot{H}^{ВНЕШ} + 2{,}4 \cdot 10^{6} \cdot \sum_{U,G} \left\{ C_{U,G} \cdot e_{U,G}^{ВНУТР} \right\}, \quad (1)$$

где:

МПД - мощность потенциальной дозы излучения, мЗв/год;

$\dot{H}^{ВНЕШ}$ - мощность амбиентной дозы внешнего излучения на рабочем месте, мкЗв/ч, определенная по данным радиационного контроля;

$C_{U,G}$ - объемная активность аэрозолей (газов) соединений радионуклида U класса транспортабельности G на рабочем месте, Бк/м³, определенная по данным радиационного контроля;

$e_{U,G}^{ВНУТР}$ - дозовый коэффициент для соединения радионуклида U типа соединения при ингаляции G из Приложения 1 НРБ-99, Зв/Бк;

1,7 - коэффициент, учитывающий стандартное время облучения персонала в течение календарного года (1700 ч/год для персонала группы А) и размерность единиц (10^3 мкЗв/мЗв);

$2{,}4 \cdot 10^6$ - коэффициент, учитывающий объем дыхания за год ($2{,}4 \cdot 10^3$ м³/год для персонала группы А) и размерность применяемых единиц (10^3 мЗв/Зв).

$$МПД^{ОРГАН} = 1{,}7 \cdot МД^{ОРГАН}, \quad (2)$$

$МПД^{ОРГАН}$ - мощность потенциальной эквивалентной дозы на орган на данном рабочем месте, мЗв/год;

1,7 - *коэффициент, учитывающий стандартное время облучения в течение календарного* года (1700 ч/год для персонала группы А) и размерность единиц (10^3 мкЗв/мЗв);

$МД^{ОРГАН}$ - мощность амбиентной дозы внешнего облучения органа на рабочем месте, мкЗв/ч, определенная по данным радиационного контроля.

При расчете мощности максимальной потенциальной дозы продолжительность рабочего времени для персонала группы А принимается равной 1700 часов в год, для всех остальных работников – 2000 часов в год и, соответственно, в формулах (1) и (2) используется коэффициент 2,0 вместо 1,7.

4.4. В таблице 3.2 приводится классификация условий труда при работе с источниками ионизирующего излучения для целей гигиенической оценки условий и характера труда на

рабочих местах

В таблице 3 2 значения среднегодовой мощности потенциальной дозы приведены в единицах допустимой мощности годовой потенциальной дозы (ДМПД), т е в относительных единицах Допустимая мощность годовой потенциальной дозы (ДМПД) определяется как отношение максимальной допустимой потенциальной эффективной (эквивалентной) дозы к стандартной продолжительности работы в течение года, которая принимается

для персонала группы А – 1700 ч/год,

для персонала группы Б – 2000 ч/год,

для работников, не относящихся к группам А и Б, в случае природного облучения в производственных условиях – 2000 ч/год

В Приложении приводятся значения среднегодовой мощности потенциальной дозы как в единицах ДМПД, так и в мкЗв/ч (мЗв/ч)

Результаты значений МПД, рассчитанные по формулам (1) и (2) и представленные в единицах ДМПД, сопоставляются с данными таблицы 3 2

Библиографические данные

1 Федеральный закон Российской Федерации «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № 52-ФЗ от 30 03 1999 г

2 Федеральный закон Российской Федерации «О радиационной безопасности населения» № 3-ФЗ от 09 01 1996 г

3 Федеральный закон Российской Федерации «Об использовании атомной энергии» № 170-ФЗ от 21 11 1995 г

4 Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) СП 2 6 1 758-99 Минздрав России 1999 г

5 Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99) СП 2 6 1 799-99 Минздрав России 2000 г

6 Гигиенические критерии оценки условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса Руководство Р 2 2 755-99 Минздрав России М , 1999 г

7 Общие требования к построению, изложению и оформлению нормативных и методических документов системы санитарно-эпидемиологического нормирования Руководство КР 11 001–1 1 005-96

Приложение 1. (Справочное)
Термины и определения

1 **Доза максимальная потенциальная** – максимальная индивидуальная эффективная (эквивалентная) доза облучения, которая может быть получена за календарный год при работе с источниками ионизирующих излучений в стандартных условиях на конкретном рабочем месте, Зв/год

2 **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 (п 18 раздела «Термины и определения» НРБ-99 и ОСПОРБ-99)

Единица годовой эффективной дозы – зиверт (Зв)

3 **Источник ионизирующего излучения** – радиоактивное вещество или устройство, испускающее или способное испускать ионизирующее излучение, на которое распространяется действие НРБ-99 и ОСПОРБ-99 (п 27 раздела «Термины и определения» НРБ-99 и ОСПОРБ-99)

4 **Источник излучения техногенный** – источник ионизирующего излучения, специально созданный для его полезного применения или являющийся побочным продуктом этой деятельности (п 29 раздела «Термины и определения» НРБ-99 и ОСПОРБ-99)

5 **Источник радионуклидный закрытый** – источник излучения, устройство которого

исключает поступление содержащихся в нем радионуклидов в окружающую среду в условиях применения и износа, на которые он рассчитан (п.30 раздела «Термины и определения» НРБ-99 и ОСПОРБ-99).

6. **Источник радионуклидный открытый** – источник излучения, при использовании которого возможно поступление содержащихся в нем радионуклидов в окружающую среду (п.31 раздела «Термины и определения» НРБ-99 и ОСПОРБ-99).

7. **Место рабочее** – место постоянного или временного пребывания персонала для выполнения производственных функций в условиях воздействия ионизирующего излучения в течение более половины рабочего времени или двух часов непрерывно (п.37 раздела «Термины и определения» НРБ-99 и ОСПОРБ-99).

8. **Место рабочее временное** – место (или помещение) пребывания персонала для выполнения производственных функций в условиях воздействия ионизирующего излучения в течение менее половины рабочего времени или менее двух часов непрерывно.

9. **Место рабочее постоянное** – место (или помещение) пребывания персонала для выполнения производственных функций в условиях воздействия ионизирующего излучения в течение не менее половины рабочего времени или двух часов непрерывно. Если обслуживание процессов производства осуществляется в различных участках помещения, то постоянным рабочим местом считается все помещение.

10. **Мощность дозы** – доза излучения за единицу времени (секунду, минуту, час) (п.38 раздела «Термины и определения» НРБ-99 и ОСПОРБ-99).

11. **Мощность потенциальной дозы излучения** – максимальная потенциальная эффективная (эквивалентная) доза излучения при стандартной продолжительности работы в течение года. (В рамках данного документа).

12. **Облучение производственное** – облучение работников от всех техногенных и природных источников ионизирующего излучения в процессе производственной деятельности (п.45 раздела «Термины и определения» НРБ-99 и ОСПОРБ-99).

13. **Объект радиационный** – организация, где осуществляется обращение с техногенными источниками ионизирующего излучения (п.49 раздела «Термины и определения» НРБ-99 и ОСПОРБ-99).

14. **Персонал** – лица, работающие с техногенными источниками излучения (группа А) или находящиеся по условиям работы в сфере их воздействия (группа Б) (п.55 раздела «Термины и определения» НРБ-99 и ОСПОРБ-99).

15. **Радиационная авария** – потеря управления источником ионизирующего излучения, вызванная неисправностью оборудования, неправильными действиями работников (персонала), стихийными бедствиями или иными причинами, которая могла привести или привела к облучению людей выше установленных норм или радиоактивному загрязнению окружающей среды (п.58 раздела «Термины и определения» НРБ-99 и ОСПОРБ-99).

16. **Работа с источником ионизирующего излучения** – все виды обращения с источником излучения на рабочем месте, включая радиационный контроль (п.60 раздела «Термины и определения» НРБ-99 и ОСПОРБ-99).

17. **Работа с радиоактивными веществами** – все виды обращения с радиоактивными веществами на рабочем месте, включая радиационный контроль (п.61 раздела «Термины и определения» НРБ-99 и ОСПОРБ-99).

18. **Риск радиационный** – вероятность возникновения у человека или его потомства какого-либо вредного эффекта в результате облучения (п.62 раздела «Термины и определения» НРБ-99 и ОСПОРБ-99).

19. **Эквивалент дозы амбиентный** (амбиентная доза) H(d) – эквивалент дозы, который был создан в шаровом фантоме МКРЕ на глубине d (мм) от поверхности по диаметру, параллельному направлению излучения, в поле излучения, идентичном рассматриваемому по составу, флюенсу и энергетическому распределению, но мононаправленном и однородном. Эквивалент амбиентной дозы используется для характеристики поля излучения в точке, совпадающей с центром шарового фантома. («Словарь основных терми-

нов». Учебное пособие под редакцией В.А.Кутькова).

20. **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 (п.70 раздела «Термины и определения» НРБ-99 и ОСПОРБ-99).

21. **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 (п.71 раздела «Термины и определения» НРБ-99 и ОСПОРБ-99).

Приложение 2. (Обязательное)
Значения мощности потенциальной дозы

1. При оценке рабочих мест персонала группы А.

1.1. Для эффективной МПД:

- **1 ДМПД** = 5 мЗв / 1700 час = 0,003 мЗв/ч (3,0 мкЗв/ч);
- **2 ДМПД** = 10 мЗв / 1700 час = 0,006 мЗв/ч (6,0 мкЗв/ч);
- **4 ДМПД** = 20 мЗв / 1700 час = 0,012 мЗв/ч (12,0 мкЗв/ч);
- **10 ДМПД** = 50 мЗв / 1700 час = 0,03 мЗв/ч (30,0 мкЗв/ч);
- **20 ДМПД** = 100 мЗв / 1700 час ≈ 0,06 мЗв/ч (60,0 мкЗв/ч).

1.2. Для эквивалентной МПД облучения хрусталика глаза:

- **1 ДМПД** = 37,5 мЗв / 1700 час ≈ 0,022 мЗв/ч (22,0 мкЗв/ч);
- **2 ДМПД** = 75 мЗв / 1700 час = 0,044 мЗв/ч (44,0 мкЗв/ч);
- **4 ДМПД** = 150 мЗв / 1700 час = 0,088 мЗв/ч (88,0 мкЗв/ч);
- **5 ДМПД** = 187,5 мЗв / 1700 час = 0,11 мЗв/ч (110,0 мкЗв/ч;
- **8 ДМПД** = 300 мЗв / 1700 час ≈ 0,176мЗв/ч (176,0 мкЗв/ч).

1.3. Для эквивалентной МПД облучения кожи, кистей и стоп:

- **1 ДМПД** = 125 мЗв / 1700 час ≈ 0,075 мЗв/ч (75,0 мкЗв/ч);
- **2 ДМПД** = 250 мЗв / 1700 час ≈ 0,15 мЗв/ч (150,0 мкЗв/ч);
- **4 ДМПД** = 500 мЗв / 1700 час = 0,3 мЗв/ч (300,0 мкЗв/ч);
- **5 ДМПД** = 750 мЗв / 1700 час = 0,44 мЗв/ч (440,0 мкЗв/ч);
- **8 ДМПД** = 1000 мЗв / 1700 час ≈ 0,6 мЗв/ч (600,0 мкЗв/ч).

2. При оценке рабочих мест персонала группы Б и работников в случае природного облучения в производственных условиях.

Для данных лиц значения мощности потенциальной дозы определяются так же, как и для персонала группы А, но при условии стандартной продолжительности работы в течение года 2000 час.

gost.e-ecolog.ru