

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель Министра –  
Главный государственный  
санитарный врач  
Республики Беларусь



А.А. Тарасенко

08 2022 г.

Регистрационный № 047-0622

**МЕТОД ОЦЕНКИ ПРОГНОЗИРУЕМЫХ И ПОЛУЧЕННЫХ ДОЗ  
ОБЛУЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ АВАРИЯХ НА АТОМНЫХ  
ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯХ В ОТСУТСТВИИ ЗАЩИТНЫХ  
МЕРОПРИЯТИЙ И ПОСЛЕ ИХ ВВЕДЕНИЯ**

инструкция по применению

**УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК:**

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр гигиены»

**АВТОРЫ:**

к.м.н. Николаенко Е.В., к.б.н. Кляус В.В., к.т.н., доцент Жукова О.М.,  
Кочергина Н.С., Гусейнова Д.И., Бабич Е.А., Роздяловская Л.Ф.,  
Елизарова Н.В., Попова Е.Н.

Минск, 2022

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель министра —  
Главный государственный  
санитарный врач  
Республики Беларусь

\_\_\_\_\_ А. А. Тарасенко  
26.08.2022  
Регистрационный № 047-0622

**МЕТОД ОЦЕНКИ ПРОГНОЗИРУЕМЫХ И ПОЛУЧЕННЫХ ДОЗ  
ОБЛУЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ АВАРИЯХ НА АТОМНЫХ  
ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯХ В ОТСУТСТВИИ ЗАЩИТНЫХ  
МЕРОПРИЯТИЙ И ПОСЛЕ ИХ ВВЕДЕНИЯ**

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК: РУП «Научно-практический центр  
гигиены»

АВТОРЫ: канд. мед. наук Е. В. Николаенко, канд. биол. наук В. В. Кляус,  
канд. техн. наук, доц. О. М. Жукова, Н. С. Кочергина, Д. И. Гусейнова,  
Е. А. Бабич, Л. Ф. Роздяловская, Н. В. Елизарова, Е. Н. Попова

Минск 2022

## **ГЛАВА 1**

### **НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

1. В настоящей инструкции по применению (далее – Инструкция) изложен метод оценки прогнозируемых и полученных доз облучения населения при авариях на атомных электростанциях в отсутствие защитных мероприятий и после их введения, применение которого позволит:

оценивать прогнозируемые и полученные эффективные и эквивалентные дозы облучения населения в случае радиационной аварии на атомной электростанции (далее – АЭС);

осуществлять планирование и оценку эффективности мероприятий по радиационной защите населения в случае радиационной аварии на АЭС;

проводить обучение и подготовку по вопросам к реагированию в случае радиационной аварии на АЭС врачей-гигиенистов и специалистов региональных центров гигиены и эпидемиологии, специалистов подразделений (групп) радиационного контроля учреждений государственного санитарного надзора (далее – госсаннадзор) и ситуационно-кризисного центра Министерства здравоохранения Республики Беларусь.

Метод может быть использован в комплексе медицинских услуг, направленных на минимизацию риска здоровья населения, ассоциированного с воздействием на организм ионизирующего излучения в случае радиационной аварии на АЭС.

2. Настоящая Инструкция предназначена для врачей-гигиенистов, иных врачей-специалистов учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, ситуационно-кризисного центра Министерства здравоохранения Республики Беларусь и государственного предприятия «Белорусская АЭС», а также для других организаций, участвующих в реагировании на ядерные и радиологические аварийные ситуации на АЭС.

3. Настоящая Инструкция является руководством для выполнения требований по оценке доз облучения населения при аварии на АЭС учреждениями госсаннадзора.

## **ГЛАВА 2**

### **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

4. Для целей настоящей Инструкции используются следующие термины и их определения:

действующий уровень вмешательства (далее – ДУВ) – расчетная величина, которая соответствует одному из общих критериев реагирования. ДУВ используют для определения надлежащих защитных мер и других мер реагирования, в случае превышения которых следует безотлагательно приступить к осуществлению соответствующей защитной меры;

общие критерии реагирования – уровни для конкретных защитных действий и других мер, выраженные в виде прогнозируемой или полученной дозы облучения;

прогнозируемая доза – доза, которая, как ожидается, будет получена в том случае, если не проводятся никакие защитные действия или не принимаются никакие восстановительные меры;

полученная доза – указанное понятие определяется:

в контексте планирования как остаточная доза – доза, получение которой ожидается в будущем после прекращения вмешательства (или принятия решения о прекращении вмешательства);

в контексте реальной ситуации как полученная доза – реальная доза, полученная через все пути облучения.

5. Значения прогнозируемых доз облучения позволяют принять решение о необходимости проведения защитных мер для населения, а также масштабах их проведения.

6. В настоящей Инструкции приводятся методы расчета прогнозируемых и полученных доз облучения населения в случае аварии на АЭС с учетом применения защитных мероприятий.

7. В случае аварии на АЭС расчет прогнозируемых доз облучения населения может проводиться также с использованием лицензионных компьютерных программ.

8. Алгоритм проведения расчета доз включает:

сбор и обработка данных;

расчет доз прогнозируемых или полученных;

оценку результатов с общими критериями реагирования.

9. Оценка доз облучения населения в случае радиационной аварии на АЭС может быть выполнена мануальным методом с использованием методов и формул, приведенных в главах 3–5 настоящей Инструкции, а также с использованием программных кодов и методов, предназначенных для оценки доз облучения населения и рекомендованных международными организациями (Научный комитет ООН по действию атомной радиации (далее – НКДАР ООН), Международная комиссия по радиологической защите (далее – МКРЗ), Международное агентство по атомной энергии (далее – МАГАТЭ). Например, рекомендуется использовать программные коды JRODOS, RASCAL, InterRas.

10. Оценка доз облучения населения выполняется для взрослого населения и детского населения на соответствие общим критериям аварийного реагирования, установленными гигиеническим нормативом «Критерии оценки радиационного воздействия», утвержденным постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 213 от 28 декабря 2012 г.

### ГЛАВА 3

## ОЦЕНКА ПРОГНОЗИРУЕМЫХ ДОЗ ОБЛУЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ АВАРИЯХ НА АЭС

11. При авариях на АЭС с целью сравнения с общими критериями реагирования, установленными гигиеническим нормативом «Критерии оценки радиационного воздействия», утвержденному постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 213 от 28 декабря 2012 г. (далее – НРБ-2012), и подготовки рекомендаций о необходимости введения срочных защитных и других мероприятий проводится оценка следующих значений прогнозируемых доз облучения человека.

12. Оценка детерминированных эффектов выполняется на соответствие критериям установленными Приложением 19 НРБ-2012, в соответствии с приложением 1 к настоящей Инструкции:

средняя ОБЭ-взвешенная поглощенная доза от внешнего облучения во внутренних тканях или органах за время облучения менее 10 ч;

средняя ОБЭ-взвешенная поглощенная доза внутреннего облучения в результате острого поступления за 30 дней.

13. Оценка стохастических эффектов в соответствии с критериями, установленными приложением 20 НРБ-2012:

общая эффективная доза – 100 мЗв;

эквивалентная доза облучения щитовидной железы – 50 мЗв.

14. Оценка общей эффективной дозы облучения человека осуществляется с учетом всех основных путей облучения по формуле 1:

$$E_t = E_{\text{ext}} + E_{\text{inh}} + E_{\text{ing}}, \quad (1)$$

где  $E_t$  – общая эффективная доза, мЗв;

$E_{\text{ext}}$  – эффективная доза от внешнего облучения, мЗв;

$E_{\text{inh}}$  – ожидаемая эффективная доза от ингаляции, мЗв;

$E_{\text{ing}}$  – ожидаемая эффективная доза от перорального поступления, мЗв.

15. Эффективная доза от внешнего облучения  $E_{\text{ext}}$  рассчитывается по формуле 2:

$$E_{\text{ext}} = E_{\text{CS}} + E_{\text{GS}}, \quad (2)$$

где  $E_{\text{ext}}$  – эффективная доза от внешнего облучения, мЗв;

$E_{\text{CS}}$  – эффективная доза внешнего облучения за счет иммерсии в загрязненном воздухе, мЗв;

$E_{\text{GS}}$  – эффективная доза облучения от выпадений за данный период, мЗв.

16. Эффективная доза от внешнего облучения за счет иммерсии в загрязненном воздухе (от  $\gamma$ -излучения радионуклидов, содержащихся в облаке), рассчитывается по формуле 3:

$$E_{CS} = T_e \times \sum_i \bar{C}_{a,i} \times CF_{9,i}, \quad (3)$$

где  $E_{CS}$  – эффективная доза внешнего облучения за счет иммерсии в загрязненном воздухе, мЗв;

$T_e$  – продолжительность облучения, ч;

$C_{a,i}$  – средняя объемная активность радионуклида  $i$  в воздухе, кБк/м<sup>3</sup>.  
При расчете прогнозируемых значений эффективной дозы внешнего облучения за счет иммерсии в загрязненном воздухе значение  $C_{a,i}$  может быть рассчитано с помощью модели атмосферной дисперсии Гаусса для расстояния до 50 км от источника выброса, а для расстояний свыше 50 км – с помощью модели атмосферной дисперсии Лагранжа;

$CF_{9,i}$  – коэффициент перехода для внешнего гамма облучения от содержащихся в воздухе радионуклидов для радионуклида  $i$  (приложение 2 к настоящей Инструкции), (мЗв/ч)/(кБк/м<sup>3</sup>).

17. Расчет прогнозируемой эффективной дозы от выпадений проводится на основании плотности загрязнения почвы по формуле 4:

$$E_{GS} = \sum_{i=1}^n \bar{C}_{g,i} \times CF_{4,i}, \quad (4)$$

где  $E_{GS}$  – эффективная доза облучения от выпадений за данный период, мЗв;

$C_{g,i}$  – средняя плотность загрязнения почвы радионуклидом  $i$ , кБк/м<sup>2</sup>;

$CF_{4,i}$  – коэффициент перехода к эффективной дозе облучения при облучении от загрязненной поверхности земли (почвы) за данный период (приложение 3 к настоящей Инструкции), мЗв/кБк/м<sup>2</sup>;

$n$  – число нуклидов.

18. Для оценки эффективной дозы облучения от ингаляции радионуклидов и эквивалентной дозы на щитовидную железу необходимо получить значения средней концентрации радионуклидов в воздухе (Бк/м<sup>3</sup>) и продолжительность ингаляции в часах.

19. Расчет эффективной дозы от ингаляции производится согласно формуле 5:

$$E_{inh} = \sum_{i=1}^n \bar{C}_{a,i} \times CF_{2,i} \times T_e, \quad (5)$$

где  $E_{inh}$  – эффективная доза от ингаляционного поступления радионуклидов, мЗв;

$C_{a,i}$  – объемная активность радионуклида в воздухе, Бк/м<sup>3</sup>;

$CF_{2,i}$  – коэффициент перехода радионуклида  $i$  (приложение 4 к настоящей Инструкции), (мЗв/ч)/(кБк/м<sup>3</sup>);

$T_e$  – время облучения, ч.

20. Эффективная доза облучения от поступления радионуклидов с пищевыми продуктами рассчитывается по формуле 6:

$$E_{ing,f} = \sum_i^n (C_{f,i} \times U_{fi} \times DI_i \times CF_{5,i} \times 10^6) \times \prod RF_i, \quad (6)$$

где  $C_{f,i}$  – удельная (объемная) активность радионуклида  $i$  в продукте  $f$ , кБк/кг или кБк/л;

$U_{f,i}$  – количество продукта  $f$ , потребляемого рассматриваемой возрастной группой из населения в день, кг/день или л/день (согласно приложению 5 к настоящей Инструкции);

$E_{ing,f}$  – эффективная доза от поступления с продуктом питания  $f$ , мЗв;

$CF_{5,i}$  – коэффициент перехода к дозе, значения установлены в Приложении 4 к гигиеническому нормативу «Критерии оценки радиационного воздействия», утвержденному постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 213 от 28 декабря 2012 г., мЗв/кБк;

$10^6$  – поправочный коэффициент перехода от Зв/Бк к мЗв/кБк;

$RF$  – коэффициент уменьшения (коэффициент переработки), равный доле радионуклида, оставшейся после его естественного распада или обработки продуктов перед употреблением (согласно приложению 6 к настоящей Инструкции), для консервативной оценки значение  $RF$  принимается равным 1;

$DI_i$  – период потребления продукта в днях. В случае, если  $T_{1/2}$  превышает 21 день, используется 30 дней. Если  $T_{1/2}$  менее 21 дня, используется значение среднего периода жизни изотопа:

$$T_m = T_{1/2} \times 1,44, \quad (7)$$

где  $T_{1/2}$  – период полураспада радионуклида.

21. Эквивалентная доза облучения щитовидной железы рассчитывается по формуле 8:

$$H_{thy} = \sum_{i=1}^n \bar{C}_{a,i} \times CF_{1,i} \times T_e, \quad (8)$$

где  $H_{thy}$  – ожидаемая эквивалентная доза облучения щитовидной железы, мЗв;  
 $C_{a,i}$  – объемная активность радионуклида в воздухе, Бк/м<sup>3</sup>;  
 $CF_{1,i}$  – коэффициент перехода (ожидаемая эквивалентная доза от ингаляции загрязненного воздуха в течение 1 ч) для радионуклида (теллур или йод). Численные значения коэффициента  $CF_{1,i}$  приведены согласно приложению 7 к настоящей Инструкции;  
 $T_e$  – время облучения от шлейфа, ч.

## ГЛАВА 4 ОЦЕНКА ПОЛУЧЕННЫХ ДОЗ ОБЛУЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ АВАРИЯХ НА АЭС

22. Оценка доз облучения, полученных населением, осуществляется после прохождения радиоактивного облака, как только аварийная ситуация стабилизирована.

23. Для оценки доз облучения необходимы следующие вводные данные:  
тип облучения (внешнее/внутреннее);  
результаты аварийного радиационного мониторинга (далее – АРМ);  
хронология событий.

24. Первым действием является сбор и оценка имеющейся прямой дозиметрической информации, а именно:

прямые показания дозиметров (радиометров);  
показатели доз индивидуальных дозиметров, таких как пленочные нагрудные дозиметры или термолюминесцентные дозиметры (ТЛД);  
в случае превышения предела общей эффективной дозы, используются показатели формулы крови и цитогенетического анализа;  
результаты СИЧ-дозиметрии;  
другие дозиметрические данные.

Действия 1 и 2 всегда выполняются при наличии дозиметров. Другие измерения зависят от обстоятельств аварии.

25. Эффективную дозу от выпадений на почву  $E_{GS}$  можно рассчитать при наличии одного из трех измеряемых параметров на основании:

полноценной информации о концентрации радионуклидов в почве  $C_{g,i}$  (кБк/м<sup>2</sup>);

мощности амбиентной дозы  $\dot{H}_g^*$  (мЗв/ч);

уровня концентрации маркерного радионуклида  $C_{g,j}^{sam}$  (кБк/м<sup>2</sup>).

26. Эффективная доза от выпадений на основании мощности амбиентной дозы рассчитывается по формуле 9:

$$E_{GS} = \dot{H}_g^* \times \frac{\sum_{i=1}^n C_{g,i}^{rep} \cdot CF_{4,i}}{\sum_{i=1}^n C_{g,i}^{rep} \cdot CF_{3,i}}, \quad (9)$$



где  $\dot{H}_g^*$  – мощность амбиентной дозы на высоте 1 м над землей от выпадений на землю, мЗв/ч;

$CF_{3,i}$  – коэффициент перехода к эффективной дозе облучения при облучении от загрязненной поверхности земли за данный период (приложение 3 к настоящей Инструкции), (мЗв/час)/(кБк/м<sup>2</sup>);

$CF_{4,i}$  – коэффициент перехода к эффективной дозе облучения при облучении от загрязненной поверхности земли за данный период (приложение 3 к настоящей Инструкции), мЗв/кБк/м<sup>2</sup>;

$C_{g,i}^{rep}$  – типичная концентрация выпадений (на землю) радионуклида  $i$ , кБк/м<sup>2</sup>.

27. Расчет эффективной дозы облучения от выпадений на основании уровня концентрации маркерного радионуклида производится по формуле 10:

$$E_{GS} = C_{g,j}^{sam} \times \frac{\sum_{i=1}^n C_{g,i}^{rep} \cdot CF_{4,i}}{C_{g,i}^{rep}}, \quad (10)$$

где  $C_{g,j}^{sam}$  – концентрация маркерного радионуклида  $j$  в пробах выпадений, кБк/м<sup>2</sup>;

$C_{g,i}^{rep}$  – типичная концентрация в выпадениях (на землю) маркерного радионуклида, кБк/м<sup>2</sup>;

$CF_{4,i}$  – коэффициент перехода к эффективной дозе облучения при облучении от загрязненной поверхности земли за данный период (приложение 3 к настоящей Инструкции), мЗв/кБк/м<sup>2</sup>.

28. Оценка эквивалентной дозы облучения щитовидной железы от йода-131, поступившего в организм человека с продуктами питания производится по формуле 11:

$$H_{ing} = \sum_i^n (C_f \times U_f \times DI \times CF) \times \prod RF_f, \quad (11)$$

где  $H_{ing}$  – эквивалентная доза облучения щитовидной железы от поступления йода-131 с пищей, Зв;

$C_f$  – концентрация йода-131 в продукте  $f$  (молоко, листовые овощи), Бк/кг;

$U_f$  – количество продукта  $f$ , потребляемого человеком в день, кг/день или л/день (приложение 4 к настоящей Инструкции);

$DI$  – период потребления продукта, дни;

CF – коэффициент перехода к эквивалентной дозе облучения щитовидной железы от перорального поступления йода-131 (согласно базам данных Международной комиссии по радиационной защите):

$$CF_{thy} = 3,6 \times 10^{-6} \text{ Зв/Бк для детей от 1 до 2 лет,}$$

$$CF_{thy} = 1,04 \times 10^{-6} \text{ Зв/Бк для детей от 7 до 12 лет,}$$

$$CF_{thy} = 4,32 \times 10^{-7} \text{ Зв/Бк для взрослых старше 17 лет;}$$

RF<sub>f</sub> – коэффициент уменьшения (коэффициент переработки) равный доле йода-131, оставшейся после его естественного распада или обработки продукта f перед употреблением. С целью проведения консервативной оценки эквивалентной дозы облучения коэффициент переработки молока и листовых овощей принимается равным 1, т. е. переработка продуктов отсутствует.

## ГЛАВА 5 ОЦЕНКА ПОЛУЧЕННЫХ ДОЗ ОБЛУЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ С УЧЕТОМ ЗАЩИТНЫХ МЕР

29. После расчета эффективной дозы облучения от выпадений по одному из трех уравнений при необходимости значение необходимо откорректировать, делая поправку на экранирование и частичную защищенность. Для этого применяется формула 12:

$$E_{GS}^{po} = E_{GS} \times [SF \times OF + (1 - OF)], \quad (12)$$

где  $E_{GS}^{po}$  – эффективная доза облучения от выпадений за данный период с учетом экранирования и частичной защищенности, мЗв;

SF – коэффициент экранирования по данным измерений во время нахождения в защищенном месте или взятый на основании данных, полученных на основании результатов предыдущих исследований (приложение 8 к настоящей Инструкции);

OF – коэффициент защищенности, это часть времени, к которой применим коэффициент SF, т. е., часть времени, проведенная в помещении; предполагается, что в остальное время экранирование отсутствует; по умолчанию применяется значение, равное 0,6 (согласно «Generic Procedures for Assessment and Response during a Radiological Emergency. IAEA-TECDOC-1162», МАГАТЭ, Вена, 2002).

30. С целью оценки эффективности такой защитной меры как переработка пищевых продуктов вводится дополнительный коэффициент учета кулинарной обработки продуктов.

В данном случае в формулах 6 и 11 вводится значение коэффициента уменьшения содержания радионуклидов в продуктах после кулинарной обработки (коэффициента переработки) – RF, который устанавливается согласно приложению 6 к настоящей Инструкции (согласно «Handbook of Parameter Values for the Prediction of radionuclide Transfer in Terrestrial and Freshwater Environments», Technical reports series № 472, МАГАТЭ, Вена, 2010).

Приложение 1  
к Инструкции по применению  
«Метод оценки прогнозируемых и полученных  
облучения населения при авариях на атомных  
электростанциях в отсутствии защитных  
мероприятий и после их введения»

Формула 1.1 расчета ингаляционной составляющей эквивалентной дозы облучения щитовидной железы:

$$H_{thy} = X \times R_{inh} \times DF_{thy} \times t, \quad (1.1)$$

где  $H_{thy}$  – эквивалентная доза облучения щитовидной железы за счет ингаляционного поступления йода-131, Зв;

$X$  – удельная объемная активность йода-131 в воздухе, (Бк/м<sup>3</sup>);

$R_{inh}$  – объем вдыхаемого воздуха, м<sup>3</sup>/с;

$DF_{thy}$  – коэффициент перехода к эквивалентной дозе облучения щитовидной железы от ингаляционного поступления йода-131 (согласно базам данных Международной комиссии по радиационной защите):

$DF_{thy} = 2,53 \times 10^{-6}$  Зв/Бк для детей от 1 до 2 лет,

$DF_{thy} = 7,4 \times 10^{-7}$  Зв/Бк для детей от 7 до 12 лет,

$DF_{thy} = 3,07 \times 10^{-7}$  Зв/Бк для взрослых старше 17 лет;

$t$  – время облучения, с.

Формула 1.2 расчета эквивалентной дозы облучения щитовидной железы населения на далеких расстояниях от источника выброса:

$$H_{thy}(r) = H_{thy}(r_0) \times \left(\frac{r}{r_0}\right)^{-a}, \quad (1.2)$$

где  $H_{thy}(r)$  – эквивалентная доза облучения щитовидной железы человека, находившегося на расстоянии  $r$  км от источника выброса, Зв;

$H_{thy}(r_0)$  – эквивалентная доза облучения щитовидной железы человека, находившегося на расстоянии  $r_0$  км от источника выброса, Зв;

$r$  – расстояние от источника выброса, на котором находится человек, для которого рассчитывается доза облучения;

$a$  – параметр, варьирующий в пределах от 1,5 до 3 в зависимости от принятой в расчетах категории устойчивости атмосферы.

Для категории устойчивости В (атмосфера неустойчива) значение  $\alpha$  равно 1,95; D (атмосфера нейтральна) – 1,6; F (атмосфера устойчива) – 1,5.

Формула 1.3 расчета ожидаемой ОБЭ-взвешенной поглощенной дозы облучения щитовидной железы:

$$AD_{thy}(\Delta) = \int_{t_0}^{t_0+\Delta} AD_{thy}(t)dt = \sum_S I_S \times AD_{thy,S}(\Delta), \quad (1.3)$$

где  $AD_{thy}(\Delta)$  – ожидаемая ОБЭ- взвешенная поглощенная доза облучения щитовидной железы от поступления йода-131, Гр;

$\Delta$  – время, прошедшее после поступления йода-131 ( $\Delta = 30$  дней);

$t_0$  – время поступления, с;

$AD_{thy}(t)$  – мощность ОБЭ-взвешенной поглощенной дозы облучения щитовидной железы от йода-131, Гр/с;

$I_S$  – активность йода-131, поступившего по пути поступления S, Бк;

$AD_{thy, s}(\Delta)$  – коэффициент перехода к ожидаемой ОБЭ-взвешенной поглощенной дозе облучения щитовидной железы после острого поступления йода-131 по пути поступления S для ингаляционного пути поступления:

$AD_{thy, inh}(\Delta) = 5 \times 10^{-7}$  Гр/Бк для детей от 1 до 2 лет,

$AD_{thy, inh}(\Delta) = 2,8 \times 10^{-7}$  Гр/Бк для детей от 2 до 7 лет,

$AD_{thy, inh}(\Delta) = 1,4 \times 10^{-7}$  Гр/Бк для детей от 7 до 12 лет,

$AD_{thy, inh}(\Delta) = 9,0 \times 10^{-8}$  Гр/Бк для детей от 12 до 17 лет,

$AD_{thy, inh}(\Delta) = 5,8 \times 10^{-8}$  Гр/Бк для взрослых старше 17 лет;

для перорального пути поступления:

$AD_{thy, ing}(\Delta) = 7 \times 10^{-7}$  Гр/Бк для детей от 1 до 2 лет,

$AD_{thy, ing}(\Delta) = 4 \times 10^{-7}$  Гр/Бк для детей от 2 до 7 лет,

$AD_{thy, ing}(\Delta) = 2 \times 10^{-7}$  Гр/Бк для детей от 7 до 12 лет,

$AD_{thy, ing}(\Delta) = 1,2 \times 10^{-7}$  Гр/Бк для детей от 12 до 17 лет,

$AD_{thy, ing}(\Delta) = 8,0 \times 10^{-8}$  Гр/Бк для взрослых старше 17 лет.

Формула 1.4 расчета ОБЭ-взвешенной поглощенной дозы во внутренних тканях или в органах:

$$AD_T = \sum_S D_{S,T} \times RBE_{S,T}, \quad (1.4)$$

где  $AD_T$  – ОБЭ-взвешенная поглощенная доза во внутренних тканях или в органах, Гр;

$RBE_{S,T}$  – относительная биологическая эффективность в конкретном органе или ткани T (значения принимаются согласно «Relative Biological Effectiveness (RBE), QualityFactor (Q), and Radiation Weighting Factor ( $w_R$ ). ICRP PUBLICATION 92», Международная комиссия по радиологической защите 2003 г.);

$D_{S,T}$  – средняя поглощенная доза в определенном органе или ткани человеческого тела по пути поступления S, Гр, которая определяется по формуле 1.5:

$$D_T = \left( \frac{1}{m_T} \right) \int_{m,T} D dm \quad , \quad (1.5)$$

где  $m_T$  – масса органа или ткани;

$D$  – поглощенная доза в элементе массы  $dm$ .

Приложение 2  
к Инструкции по применению  
«Метод оценки прогнозируемых и полученных  
доз облучения населения при авариях на атомных  
электростанциях в отсутствии защитных  
мероприятий и после их введения»  
(Справочное)

**Коэффициент перехода для внешнего гамма облучения от содержащихся  
в воздухе радионуклидов**

Радио- нуклид	CF <sub>9</sub> , (мЗв/ч)/ (кБк/м <sup>3</sup> )	Радио- нуклид	CF <sub>9</sub> , (мЗв/ч)/ (кБк/м <sup>3</sup> )	Радио- нуклид	CF <sub>9</sub> , (мЗв/ч)/ (кБк/м <sup>3</sup> )
H-3	0	Ag-110m	5,9×10 <sup>-4</sup>	Sm-151	1,9×10 <sup>-10</sup>
C-14	0	Cd-109	4,8×10 <sup>-7</sup>	Eu-152	2,5×10 <sup>-4</sup>
Na-22	4,8×10 <sup>-4</sup>	Cd-113m	0	Eu-154	2,7×10 <sup>-4</sup>
Na-24	1×10 <sup>-3</sup>	In-114m	1,9×10 <sup>-5</sup>	Eu-155	1,2×10 <sup>-5</sup>
P-32	0	Sn-113	1,8×10 <sup>-6</sup>	Gd-153	1,9×10 <sup>-5</sup>
P-33	0	Sn-123	1,5×10 <sup>-6</sup>	Tb-160	2,4×10 <sup>-4</sup>
S-35	0	Sn-125	6,7×10 <sup>-5</sup>	Ho-166m	3,5×10 <sup>-4</sup>
Cl-36	1,8×10 <sup>-12</sup>	Sn-126	1,0×10 <sup>-5</sup>	Tm-170	1×10 <sup>-6</sup>
K-40	3,4×10 <sup>-5</sup>	Sb-124	4,1×10 <sup>-4</sup>	Yb-169	5,9×10 <sup>-5</sup>
K-42	6,3×10 <sup>-5</sup>	Sb-126	5,9×10 <sup>-4</sup>	Hf-181	1,1×10 <sup>-4</sup>
Ca-45	3,4×10 <sup>-15</sup>	Sb-127	1,4×10 <sup>-4</sup>	Ta-182	2,8×10 <sup>-4</sup>
Sc-46	4,4×10 <sup>-4</sup>	Sb-129	3,2×10 <sup>-4</sup>	W-187	1,0×10 <sup>-4</sup>
Ti-44	2,8×10 <sup>-5</sup>	Tc-127m	6,7×10 <sup>-7</sup>	Ir-192	1,7×10 <sup>-4</sup>
V-48	6,3×10 <sup>-4</sup>	Tc-129	1,1×10 <sup>-5</sup>	Au-198	8,5×10 <sup>-5</sup>
Cr-51	6,7×10 <sup>-6</sup>	Te-129m	7,4×10 <sup>-6</sup>	Hg-203	4,8×10 <sup>-5</sup>
Mn-54	1,9×10 <sup>-4</sup>	Te-131m	3,1×10 <sup>-4</sup>	Tl-204	2,1×10 <sup>-7</sup>
Mn-56	4,1×10 <sup>-4</sup>	Te-132	4,4×10 <sup>-5</sup>	Pb-210	2,8×10 <sup>-7</sup>
Fe-55	4,8×10 <sup>-9</sup>	Te-134	1,9×10 <sup>-4</sup>	Bi-207	3,4×10 <sup>-4</sup>
Fe-59	2,6×10 <sup>-4</sup>	I-125	2,3×10 <sup>-6</sup>	Bi-210	0
Co-58	2,1×10 <sup>-4</sup>	I-129	1,8×10 <sup>-6</sup>	Po-210	1,9×10 <sup>-9</sup>
Co-60	5,6×10 <sup>-4</sup>	I-131	8,1×10 <sup>-5</sup>	Ra-226	1,4×10 <sup>-6</sup>
Ni-63	0	I-132	5,2×10 <sup>-4</sup>	Ac-227	2,7×10 <sup>-8</sup>
Cu-64	4,1×10 <sup>-5</sup>	I-133	1,3×10 <sup>-4</sup>	Ac-228	2,0×10 <sup>-4</sup>
Zn-65	1,3×10 <sup>-4</sup>	I-134	5,9×10 <sup>-4</sup>	Th-227	2,2×10 <sup>-5</sup>
Ge-68	1,9×10 <sup>-8</sup>	I-135	3,5×10 <sup>-4</sup>	Th-228	4,1×10 <sup>-7</sup>
Se-75	8,5×10 <sup>-5</sup>	Xe-131m	1,8×10 <sup>-6</sup>	Th-230	8,1×10 <sup>-8</sup>
Kr-85	4,8×10 <sup>-7</sup>	Xe-133	7,4×10 <sup>-6</sup>	Th-232	4,1×10 <sup>-8</sup>
Kr-85m	3,4×10 <sup>-5</sup>	Xe-133m	6,3×10 <sup>-6</sup>	Pa-231	6,3×10 <sup>-6</sup>
Kr-87	1,9×10 <sup>-4</sup>	Xe-135	5,2×10 <sup>-5</sup>	U-232	5,6×10 <sup>-8</sup>
Kr-88	4,8×10 <sup>-4</sup>	Xe-135m	9,3×10 <sup>-5</sup>	U-233	5,2×10 <sup>-8</sup>
Kr-89	4,4×10 <sup>-4</sup>	Xe-137	4,1×10 <sup>-5</sup>	U-234	3,2×10 <sup>-8</sup>

Радио- нуклид	CF <sub>9</sub> , (мЗв/ч)/ (кБк/м <sup>3</sup> )	Радио- нуклид	CF <sub>9</sub> , (мЗв/ч)/ (кБк/м <sup>3</sup> )	Радио- нуклид	CF <sub>9</sub> , (мЗв/ч)/ (кБк/м <sup>3</sup> )
Rb-86	$2,1 \times 10^{-5}$	Xe-138	$2,6 \times 10^{-4}$	U-235	$3,3 \times 10^{-5}$
Rb-88	$1,5 \times 10^{-4}$	Cs-134	$3,4 \times 10^{-4}$	U-236	$2,6 \times 10^{-8}$
Rb-89	$4,8 \times 10^{-4}$	Cs-136	$4,8 \times 10^{-4}$	U-238	$2,2 \times 10^{-8}$
Sr-89	$3,0 \times 10^{-8}$	Cs/Ba-137*	$1,3 \times 10^{-4}$	U-240	$1,5 \times 10^{-7}$
Sr-90	0	Cs-138	$5,2 \times 10^{-4}$	Np-237	$4,8 \times 10^{-6}$
Sr-91	$1,5 \times 10^{-4}$	Ba-133	$7,8 \times 10^{-5}$	Np-239	$3,6 \times 10^{-5}$
Y-90	0	Ba-139	$7,8 \times 10^{-6}$	Pu-236	$2,5 \times 10^{-8}$
Y-91	$7,8 \times 10^{-7}$	Ba-140	$4,1 \times 10^{-5}$	Pu-238	$1,9 \times 10^{-8}$
Zr-93	0	La-140	$5,2 \times 10^{-4}$	Pu-239	$1,7 \times 10^{-8}$
Zr-95	$1,6 \times 10^{-4}$	La-141	$9,3 \times 10^{-6}$	Pu-240	$1,8 \times 10^{-8}$
Zr-97	$4,1 \times 10^{-5}$	La-142	$6,7 \times 10^{-4}$	Pu-241	0
Nb-94	$3,4 \times 10^{-4}$	Ce-141	$1,6 \times 10^{-5}$	Pu-242	$1,6 \times 10^{-8}$
Nb-95	$1,7 \times 10^{-4}$	Ce-143	$5,6 \times 10^{-5}$	Am-241	$4,1 \times 10^{-6}$
Mo-99	$3,4 \times 10^{-5}$	Ce-144	$3,7 \times 10^{-6}$	Am-242m	$1,0 \times 10^{-7}$
Tc-99	$1,1 \times 10^{-10}$	Ce/Pr-144*	$1,1 \times 10^{-5}$	Am-243	$1,1 \times 10^{-5}$
Tc-99m	$2,8 \times 10^{-5}$	Nd-147	$2,8 \times 10^{-5}$	Cm-242	$2,1 \times 10^{-8}$
Ru-103	$1,0 \times 10^{-4}$	Pm-145	$3,5 \times 10^{-6}$	Cm-243	$2,7 \times 10^{-5}$
Ru-105	$1,7 \times 10^{-4}$	Pm-147	$7,8 \times 10^{-10}$	Cm 244	$1,8 \times 10^{-8}$
Ru/Rh-106*	$4,4 \times 10^{-5}$	Pm-149	$2,5 \times 10^{-6}$	Cm-245	$1,5 \times 10^{-5}$
Pd-109	$1,4 \times 10^{-7}$	Pm-151	$7,0 \times 10^{-5}$	Cm-246	$1,5 \times 10^{-8}$
				Cf-252	$1,6 \times 10^{-8}$
* Доля короткоживущих дочерних радионуклидов включена в коэффициенты для исходных радионуклидов					



Приложение 3  
к Инструкции по применению  
«Метод оценки прогнозируемых и полученных  
доз облучения населения при авариях на атомных  
электростанциях в отсутствие защитных  
мероприятий и после их введения»  
(Справочное)

**Коэффициенты перехода для показателей облучения от  
загрязнения почвы**

Радионуклид	Коэффициент перехода $CF_3^{1)}$ мощность амбиентной дозы от выпадений (мЗв/ч)/(кБк/м <sup>3</sup> )	Коэффициент перехода $CF_4^{2)}$ эффективная доза от выпадений (мЗв/кБк/м <sup>2</sup> )		
		1-й мес.	2-й мес.	50 лет
H-3	0	НР	НР	НР
C-14	$5,7 \times 10^{-11}$	$5,2 \times 10^{-7}$	$4,9 \times 10^{-7}$	$1,0 \times 10^{-4}$
Na-22	$7,4 \times 10^{-6}$	$3,7 \times 10^{-3}$	$3,4 \times 10^{-3}$	$8,4 \times 10^{-2}$
Na-24	$1,3 \times 10^{-5}$	$2,0 \times 10^{-4}$	0	$2,0 \times 10^{-4}$
P-32	$1,0 \times 10^{-8}$	$5,3 \times 10^{-6}$	$1,2 \times 10^{-6}$	$6,8 \times 10^{-6}$
P-33	$1,6 \times 10^{-10}$	$1,1 \times 10^{-6}$	$4,4 \times 10^{-7}$	$1,8 \times 10^{-6}$
S-35	$5,9 \times 10^{-11}$	$1,2 \times 10^{-6}$	$8,7 \times 10^{-7}$	$4,7 \times 10^{-6}$
Cl-36	$2,4 \times 10^{-9}$	$8,1 \times 10^{-6}$	$7,7 \times 10^{-6}$	$1,6 \times 10^{-3}$
K-40	$5,2 \times 10^{-7}$	$2,6 \times 10^{-4}$	$2,5 \times 10^{-4}$	$5,3 \times 10^{-2}$
K-42	$9,4 \times 10^{-7}$	$1,2 \times 10^{-5}$	0	$1,2 \times 10^{-5}$
Ca-45	$1,6 \times 10^{-10}$	$2,9 \times 10^{-6}$	$2,4 \times 10^{-6}$	$1,8 \times 10^{-5}$
Sc-46	$6,8 \times 10^{-6}$	$3,0 \times 10^{-3}$	$2,2 \times 10^{-3}$	$1,2 \times 10^{-2}$
Ti-44+Sc-44	$7,8 \times 10^{-6}$	$4,0 \times 10^{-3}$	$3,8 \times 10^{-3}$	$5,9 \times 10^{-1}$
V-48	$9,8 \times 10^{-6}$	$2,8 \times 10^{-3}$	$7,1 \times 10^{-4}$	$3,7 \times 10^{-3}$
Cr-51	$1,1 \times 10^{-7}$	$3,8 \times 10^{-5}$	$1,7 \times 10^{-5}$	$6,9 \times 10^{-5}$
Mn-54	$2,9 \times 10^{-6}$	$1,4 \times 10^{-3}$	$1,2 \times 10^{-3}$	$1,4 \times 10^{-2}$
Mn-56	$5,6 \times 10^{-6}$	$1,5 \times 10^{-5}$	0	$1,5 \times 10^{-5}$
Fe-55	0	$9,1 \times 10^{-7}$	$8,5 \times 10^{-7}$	$2,2 \times 10^{-5}$
Fe-59	$4,0 \times 10^{-6}$	НР	НР	НР
Co-58	$3,4 \times 10^{-6}$	$1,6 \times 10^{-3}$	$9,4 \times 10^{-4}$	$3,9 \times 10^{-3}$
Co-60	$8,3 \times 10^{-6}$	$4,2 \times 10^{-3}$	$3,9 \times 10^{-3}$	$1,7 \times 10^{-1}$
Ni-63	0	$5,3 \times 10^{-7}$	$5,0 \times 10^{-7}$	$9,1 \times 10^{-5}$
Cu-64	$6,6 \times 10^{-7}$	$8,6 \times 10^{-6}$	0	$8,6 \times 10^{-6}$
Zn-65	$2,0 \times 10^{-6}$	$9,4 \times 10^{-4}$	$8,2 \times 10^{-4}$	$8,0 \times 10^{-3}$

Радионуклид	Коэффициент перехода $CF_3^{1)}$ мощность амбиентной дозы от выпадений (мЗв/ч)/(кБк/м <sup>3</sup> )	Коэффициент перехода $CF_4^{2)}$ эффективная доза от выпадений (мЗв/кБк/м <sup>2</sup> )		
		1-й мес.	2-й мес.	50 лет
Ga-68	$3,3 \times 10^{-6}$	НР	НР	НР
Ge-68+Ga-68	$3,3 \times 10^{-6}$	$1,6 \times 10^{-3}$	$1,4 \times 10^{-3}$	$1,5 \times 10^{-2}$
Se-75	$1,3 \times 10^{-6}$	$6,2 \times 10^{-4}$	$4,9 \times 10^{-4}$	$3,1 \times 10^{-3}$
Kr-85	$9,3 \times 10^{-9}$	НР	НР	НР
Kr-85m	$5,4 \times 10^{-7}$	НР	НР	НР
Kr-87	$2,6 \times 10^{-6}$	НР	НР	НР
Kr-88+Rb-88	$8,2 \times 10^{-6}$	НР	НР	НР
Rb-86	$3,3 \times 10^{-7}$	$1,0 \times 10^{-4}$	$3,2 \times 10^{-5}$	$1,5 \times 10^{-4}$
Rb-87	$3,1 \times 10^{-10}$	НР	НР	НР
Rb-88	$2,1 \times 10^{-6}$	НР	НР	НР
Sr-89	$8,0 \times 10^{-9}$	$1,1 \times 10^{-5}$	$6,6 \times 10^{-6}$	$2,8 \times 10^{-5}$
Sr-90	$1,0 \times 10^{-9}$	$1,7 \times 10^{-4}$	$1,6 \times 10^{-4}$	$2,1 \times 10^{-2}$
Sr-91	$2,4 \times 10^{-6}$	$3,4 \times 10^{-5}$	$7,5 \times 10^{-8}$	$3,4 \times 10^{-5}$
Y-90	$1,9 \times 10^{-8}$	$1,7 \times 10^{-6}$	$6,7 \times 10^{-10}$	$1,7 \times 10^{-6}$
Y-91	$2,0 \times 10^{-8}$	$1,7 \times 10^{-5}$	$1,1 \times 10^{-5}$	$4,9 \times 10^{-5}$
Y-91m	$1,9 \times 10^{-6}$	$1,6 \times 10^{-6}$	$6,5 \times 10^{-9}$	$1,6 \times 10^{-6}$
Zr-93	0	$2,2 \times 10^{-5}$	$2,1 \times 10^{-5}$	$4,8 \times 10^{-3}$
Zr-95	$2,6 \times 10^{-6}$	$1,4 \times 10^{-3}$	$1,3 \times 10^{-3}$	$6,8 \times 10^{-3}$
Nb-94	$5,4 \times 10^{-6}$	$2,7 \times 10^{-3}$	$2,6 \times 10^{-3}$	$5,5 \times 10^{-1}$
Nb-95	$2,6 \times 10^{-6}$	$1,0 \times 10^{-3}$	$5,2 \times 10^{-4}$	$2,1 \times 10^{-3}$
Mo-99+Tc-99m	$9,5 \times 10^{-7}$	$6,1 \times 10^{-5}$	$3,1 \times 10^{-8}$	$6,1 \times 10^{-5}$
Tc-99	$2,8 \times 10^{-10}$	$4,1 \times 10^{-6}$	$3,9 \times 10^{-6}$	$8,2 \times 10^{-4}$
Tc-99m	$4,3 \times 10^{-7}$	$2,7 \times 10^{-6}$	$1,2 \times 10^{-14}$	$2,7 \times 10^{-6}$
Ru-103	$1,6 \times 10^{-6}$	$6,4 \times 10^{-4}$	$3,6 \times 10^{-4}$	$1,5 \times 10^{-3}$
Ru-105	$2,7 \times 10^{-6}$	$1,4 \times 10^{-5}$	$1,8 \times 10^{-12}$	$1,4 \times 10^{-5}$
Rh-106	$7,5 \times 10^{-7}$	НР	НР	НР
Ru-106 + Rh-106	$7,5 \times 10^{-7}$	$4,2 \times 10^{-4}$	$3,8 \times 10^{-4}$	$4,8 \times 10^{-3}$
Ag-110m	$9,4 \times 10^{-6}$	$4,5 \times 10^{-3}$	$3,9 \times 10^{-3}$	$3,9 \times 10^{-2}$
Cd-109 + Ag-109m	$1,1 \times 10^{-7}$	$6,4 \times 10^{-5}$	$5,8 \times 10^{-5}$	$8,6 \times 10^{-4}$
Cd-113m	$9,3 \times 10^{-10}$	$1,1 \times 10^{-4}$	$1,1 \times 10^{-4}$	$9,2 \times 10^{-3}$
In- 114m	$3,2 \times 10^{-7}$	$4,5 \times 10^{-4}$	$3,5 \times 10^{-4}$	$2,2 \times 10^{-3}$
Sn-113 + In-113m	$9,9 \times 10^{-7}$	$2,2 \times 10^{-5}$	$1,7 \times 10^{-5}$	$1,2 \times 10^{-4}$
Sn-123	$3,0 \times 10^{-8}$	$3,2 \times 10^{-3}$	$3,2 \times 10^{-3}$	$7,0 \times 10^{-1}$

Радионуклид	Коэффициент перехода $CF_3^{1)}$ мощность амбиентной дозы от выпадений (мЗв/ч)/(кБк/м <sup>3</sup> )	Коэффициент перехода $CF_4^{2)}$ эффективная доза от выпадений (мЗв/кБк/м <sup>2</sup> )		
		1-й мес.	2-й мес.	50 лет
Sn-126 + Sb-126m	$5,3 \times 10^{-6}$	$2,6 \times 10^{-3}$	$1,7 \times 10^{-3}$	$7,8 \times 10^{-3}$
Sb-124	$6,0 \times 10^{-6}$	$2,4 \times 10^{-3}$	$4,2 \times 10^{-4}$	$2,9 \times 10^{-3}$
Sb-126	$9,8 \times 10^{-6}$	НР	НР	НР
Sb-126m	$5,4 \times 10^{-6}$	$2,3 \times 10^{-4}$	$1,1 \times 10^{-6}$	$2,3 \times 10^{-4}$
Sb-127	$2,4 \times 10^{-6}$	$2,3 \times 10^{-5}$	$4,9 \times 10^{-8}$	$2,3 \times 10^{-5}$
Sb-129	$4,9 \times 10^{-6}$	$3,7 \times 10^{-6}$	$3,6 \times 10^{-8}$	$3,7 \times 10^{-6}$
Te-127	$1,8 \times 10^{-8}$	$1,8 \times 10^{-7}$	0	$1,8 \times 10^{-7}$
Te-127m	$4,0 \times 10^{-8}$	$3,4 \times 10^{-5}$	$2,7 \times 10^{-5}$	$1,6 \times 10^{-4}$
Te-129	$2,1 \times 10^{-7}$	$2,5 \times 10^{-7}$	$9,7 \times 10^{-16}$	$2,5 \times 10^{-7}$
Te-129m	$1,3 \times 10^{-7}$	$1,1 \times 10^{-4}$	$5,4 \times 10^{-5}$	$2,2 \times 10^{-4}$
Te-131	$1,5 \times 10^{-6}$	$1,2 \times 10^{-6}$	$3,8 \times 10^{-8}$	$1,2 \times 10^{-6}$
Te-131m	$4,8 \times 10^{-6}$	$2,0 \times 10^{-4}$	$3,3 \times 10^{-6}$	$2,0 \times 10^{-4}$
Te-132	$8,0 \times 10^{-7}$	$69 \times 10^{-4}$	$1,1 \times 10^{-6}$	$6,9 \times 10^{-4}$
I-125	$1,5 \times 10^{-7}$	$7,8 \times 10^{-5}$	$5,2 \times 10^{-5}$	$2,4 \times 10^{-4}$
I-129	$9,1 \times 10^{-8}$	$1,7 \times 10^{-4}$	$1,6 \times 10^{-4}$	$3,4 \times 10^{-2}$
I-131	$1,3 \times 10^{-6}$	$2,5 \times 10^{-4}$	$1,8 \times 10^{-5}$	$2,7 \times 10^{-4}$
I-132	$7,8 \times 10^{-6}$	$1,9 \times 10^{-5}$	0	$1,9 \times 10^{-5}$
I-133	$2,1 \times 10^{-6}$	$4,5 \times 10^{-5}$	0	$4,5 \times 10^{-5}$
I-134	$8,9 \times 10^{-6}$	$8,1 \times 10^{-6}$	0	$8,1 \times 10^{-6}$
I-135 + Xe-135m	$5,4 \times 10^{-6}$	$3,7 \times 10^{-5}$	0	$3,7 \times 10^{-5}$
Xe-131m	$7,3 \times 10^{-8}$	НР	НР	НР
Xe-133	$1,6 \times 10^{-7}$	НР	НР	НР
Xe-133m	$1,4 \times 10^{-7}$	НР	НР	НР
Xe-135	$8,5 \times 10^{-7}$	НР	НР	НР
Xe-135m	$1,5 \times 10^{-6}$	НР	НР	НР
Xe-138	$3,6 \times 10^{-6}$	НР	НР	НР
Cs-134	$5,4 \times 10^{-6}$	$2,7 \times 10^{-3}$	$2,5 \times 10^{-3}$	$5,1 \times 10^{-2}$
Cs-135	$1,2 \times 10^{-10}$	$7,0 \times 10^{-7}$	$3,9 \times 10^{-7}$	$8,5 \times 10^{-6}$
Cs-136	$7,4 \times 10^{-6}$	$1,9 \times 10^{-3}$	$3,6 \times 10^{-4}$	$2,3 \times 10^{-3}$
Cs-137 + Ba-137m	$2,1 \times 10^{-6}$	$9,9 \times 10^{-4}$	$9,4 \times 10^{-4}$	$1,3 \times 10^{-1}$
Cs-138	$7,7 \times 10^{-6}$	НР	НР	НР
Ba-133	$1,4 \times 10^{-6}$	$7,0 \times 10^{-4}$	$6,6 \times 10^{-4}$	$4,8 \times 10^{-2}$
Ba-137m	$2,1 \times 10^{-6}$	НР	НР	НР

Радионуклид	Коэффициент перехода $\text{CF}_3^{1)}$ мощность амбиентной дозы от выпадений ( $\text{мЗв/ч}/(\text{кБк/м}^3)$ )	Коэффициент перехода $\text{CF}_4^{2)}$ эффективная доза от выпадений ( $\text{мЗв/кБк/м}^2$ )		
		1-й мес.	2-й мес.	50 лет
Ba-140	$6,4 \times 10^{-7}$	$2,0 \times 10^{-3}$	$4,4 \times 10^{-3}$	$2,5 \times 10^{-3}$
La-140	$7,6 \times 10^{-6}$	$3,2 \times 10^{-4}$	$1,2 \times 10^{-9}$	$3,2 \times 10^{-4}$
Ce-141	$2,6 \times 10^{-7}$	$9,9 \times 10^{-5}$	$4,9 \times 10^{-5}$	$2,0 \times 10^{-4}$
Ce-144 + Pr-144	$2,0 \times 10^{-7}$	$1,5 \times 10^{-4}$	$1,3 \times 10^{-4}$	$1,4 \times 10^{-3}$
Pr-144	$1,3 \times 10^{-7}$	$4,0 \times 10^{-8}$	0	$4,0 \times 10^{-8}$
Pr-144m	$4,6 \times 10^{-8}$	$2,2 \times 10^{-8}$	0	$2,2 \times 10^{-8}$
Pm-145	$1,2 \times 10^{-7}$	$6,0 \times 10^{-5}$	$5,7 \times 10^{-5}$	$5,8 \times 10^{-3}$
Pm-147	$1,2 \times 10^{-10}$	$4,4 \times 10^{-6}$	$4,1 \times 10^{-6}$	$1,0 \times 10^{-4}$
Sm-147	0	НР	НР	НР
Sm-151	$1,8 \times 10^{-11}$	$3,5 \times 10^{-6}$	$3,3 \times 10^{-6}$	$5,9 \times 10^{-4}$
Eu-152	$3,9 \times 10^{-6}$	$2,0 \times 10^{-3}$	$1,9 \times 10^{-3}$	$1,6 \times 10^{-1}$
Eu-154	$4,2 \times 10^{-6}$	$2,1 \times 10^{-3}$	$2,0 \times 10^{-3}$	$1,3 \times 10^{-1}$
Eu-155	$2,1 \times 10^{-7}$	$1,1 \times 10^{-4}$	$1,0 \times 10^{-4}$	$4,2 \times 10^{-3}$
Gd-153	$3,7 \times 10^{-7}$	$1,8 \times 10^{-4}$	$1,6 \times 10^{-4}$	$1,5 \times 10^{-3}$
Tb-160	$3,8 \times 10^{-6}$	$1,7 \times 10^{-3}$	$1,2 \times 10^{-3}$	$5,8 \times 10^{-3}$
Ho-166m	$6,0 \times 10^{-6}$	$3,1 \times 10^{-3}$	$2,9 \times 10^{-3}$	$6,1 \times 10^{-1}$
Tm-170	$2,1 \times 10^{-8}$	$1,6 \times 10^{-5}$	$1,3 \times 10^{-5}$	$8,5 \times 10^{-5}$
Yb-169	$1,1 \times 10^{-6}$	$4,0 \times 10^{-4}$	$2,0 \times 10^{-4}$	$79 \times 10^{-4}$
Hf-172	$4,0 \times 10^{-7}$	НР	НР	НР
Hf-181	$1,9 \times 10^{-6}$	$7,7 \times 10^{-4}$	$4,5 \times 10^{-4}$	$1,8 \times 10^{-3}$
Ta-182	$4,3 \times 10^{-6}$	$20 \times 10^{-3}$	$1,6 \times 10^{-3}$	$9,7 \times 10^{-3}$
W-187	$1,7 \times 10^{-6}$	$4,1 \times 10^{-5}$	0	$4,1 \times 10^{-5}$
Ir-192	$2,8 \times 10^{-6}$	$1,2 \times 10^{-3}$	$89 \times 10^{-4}$	$44 \times 10^{-3}$
Au-198	$1,4 \times 10^{-6}$	$94 \times 10^{-5}$	$3,9 \times 10^{-8}$	$94 \times 10^{-5}$
Hg-203	$8,2 \times 10^{-7}$	$3,3 \times 10^{-4}$	$2,0 \times 10^{-4}$	$8,5 \times 10^{-4}$
Tl-204	$5,2 \times 10^{-9}$	$40 \times 10^{-6}$	$3,8 \times 10^{-6}$	$1,2 \times 10^{-4}$
Pb-210	$8,8 \times 10^{-9}$	$1,9 \times 10^{-3}$	$2,2 \times 10^{-3}$	$5,9 \times 10^{-1}$
Bi-207	$5,2 \times 10^{-6}$	$2,6 \times 10^{-3}$	$2,5 \times 10^{-3}$	$3,4 \times 10^{-1}$
Bi-210	$3,7 \times 10^{-9}$	$1,2 \times 10^{-4}$	$1,1 \times 10^{-4}$	$7,3 \times 10^{-4}$
Po-210	$2,9 \times 10^{-11}$	$3,5 \times 10^{-3}$	$2,9 \times 10^3$	$2,0 \times 10^{-2}$
Ra-226	$2,3 \times 10^{-8}$	$9,2 \times 10^{-3}$	$9,2 \times 10^{-3}$	1,9
Ac-227	$5,5 \times 10^{-10}$	$4,6 \times 10^{-1}$	$4,4 \times 10^{-1}$	$51 \times 10^1$
Ac-228	$3,3 \times 10^{-6}$	$3,6 \times 10^{-5}$	$1,4 \times 10^{-5}$	$3,0 \times 10^{-4}$
Th-227	$3,7 \times 10^{-7}$	$7,7 \times 10^{-3}$	$3,7 \times 10^{-3}$	$1,3 \times 10^{-2}$
Th-228	$8,3 \times 10^{-9}$	$4,2 \times 10^{-2}$	$3,9 \times 10^{-2}$	$7,7 \times 10^{-1}$

Радионуклид	Коэффициент перехода $CF_3^{1)}$ мощность амбиентной дозы от выпадений (мЗв/ч)/(кБк/м <sup>3</sup> )	Коэффициент перехода $CF_4^{2)}$ эффективная доза от выпадений (мЗв/кБк/м <sup>2</sup> )		
		1-й мес.	2-й мес.	50 лет
Th-230	$2,7 \times 10^{-9}$	$3,7 \times 10^{-2}$	$3,5 \times 10^{-2}$	7,5
Th-231	$6,5 \times 10^{-8}$	НР	НР	НР
Th-232	$1,9 \times 10^{-9}$	$1,9 \times 10^{-1}$	$1,8 \times 10^{-1}$	$4,6 \times 10^1$
Pa-231	$1,4 \times 10^{-7}$	$1,2 \times 10^{-1}$	$1,1 \times 10^{-1}$	$6,7 \times 10^1$
Pa-233	$6,9 \times 10^{-7}$	НР	НР	НР
U-232	$3,6 \times 10^{-9}$	$3,2 \times 10^{-2}$	$3,1 \times 10^{-2}$	$1,2 \times 10^1$
U-233	$2,5 \times 10^{-9}$	$8,0 \times 10^{-3}$	$7,6 \times 10^{-3}$	1,7
U-234	$2,6 \times 10^{-9}$	$7,9 \times 10^{-3}$	$7,4 \times 10^{-3}$	1,6
U-235	$5,2 \times 10^{-7}$	$7,4 \times 10^{-3}$	$7,0 \times 10^{-3}$	1,5
U-236	$2,3 \times 10^{-9}$	$7,3 \times 10^{-3}$	$6,9 \times 10^{-3}$	1,5
U-238	$1,9 \times 10^{-9}$	$6,8 \times 10^{-3}$	$6,4 \times 10^{-3}$	1,4
U обедн./прир.	$1,9 \times 10^{-9}$	$6,8 \times 10^{-3}$	$6,4 \times 10^{-3}$	1,4
U обогащ.	$2,6 \times 10^{-9}$	$7,9 \times 10^{-3}$	$7,4 \times 10^{-3}$	1,6
UF6g (sol 234)	$2,6 \times 10^{-9}$	$7,9 \times 10^{-3}$	$7,4 \times 10^{-3}$	1,6
Np-237	$1,0 \times 10^{-7}$	$2,6 \times 10^{-2}$	$2,5 \times 10^{-2}$	5,3
Np-239	$5,8 \times 10^{-7}$	$3,4 \times 10^{-5}$	$6,4 \times 10^{-9}$	$3,4 \times 10^{-5}$
Pu-236	$3,5 \times 10^{-9}$	$1,6 \times 10^{-2}$	$1,5 \times 10^{-2}$	$8,0 \times 10^{-1}$
Pu-238	$3,0 \times 10^{-9}$	$3,9 \times 10^{-2}$	$3,7 \times 10^{-2}$	6,6
Pu-239	$1,3 \times 10^{-9}$	$4,2 \times 10^{-2}$	$4,0 \times 10^{-2}$	8,5
Pu-240	$2,8 \times 10^{-9}$	$4,2 \times 10^{-2}$	$4,0 \times 10^{-2}$	8,4
Pu-241	$6,8 \times 10^{-12}$	$7,6 \times 10^{-4}$	$7,2 \times 10^{-4}$	$1,9 \times 10^{-1}$
Pu-242	$2,4 \times 10^{-9}$	$40 \times 10^{-2}$	$3,8 \times 10^{-2}$	8,0
Am-241	$9,7 \times 10^{-8}$	$3,5 \times 10^{-2}$	$3,3 \times 10^{-2}$	6,7
Am-242m	$1,1 \times 10^{-8}$	$3,2 \times 10^{-2}$	$3,0 \times 10^{-2}$	6,3
Am-243	$1,9 \times 10^{-7}$	$3,5 \times 10^{-2}$	$3,3 \times 10^{-2}$	7,0
Cm-242	$3,4 \times 10^{-9}$	$4,2 \times 10^{-3}$	$3,5 \times 10^{-3}$	$5,9 \times 10^{-2}$
Cm-243	$4,4 \times 10^{-7}$	$3,5 \times 10^{-2}$	$3,3 \times 10^{-2}$	4,3
Cm-244	$3,1 \times 10^{-9}$	$2,9 \times 10^{-2}$	$2,7 \times 10^{-2}$	2,8
Cm-245	$3,1 \times 10^{-7}$	$50 \times 10^{-2}$	$4,7 \times 10^{-2}$	$1,0 \times 10^1$
Cf-252	$2,6 \times 10^{-9}$	$1,7 \times 10^{-2}$	$1,5 \times 10^{-2}$	$3,9 \times 10^{-1}$

1) Для оценки мощности амбиентной дозы в соответствии с рекомендациями МАГАТЭ эффективную дозу умножали на 1,4. Доза внешнего облучения от дочерних радионуклидов, находящихся, предположительно, в равновесии, включена там, где это отмечено.

2) Исходные уровни ресуспензирования для незасушливых районов ( $1 \times 10^{-6}$ ) взяты из издания «Производные уровни вмешательства при контроле доз облучения населения в случае ядерной аварии или радиационной аварийной ситуации».

Приложение 4  
к Инструкции по применению  
«Метод оценки прогнозируемых и полученных  
доз облучения населения при авариях на атомных  
электростанциях в отсутствии защитных  
мероприятий и после их введения»  
(Справочное)

**Ожидаемая эффективная доза от ингаляции загрязненного воздуха  
в течение 1 ч**

Радионуклид	Тип легочной абсорбции <sup>1)</sup>	Коэффициент перехода CF <sub>2</sub> , (мЗв/ч)/(кБк/м <sup>3</sup> )					
		до 1 года	1-2 года	2-7 лет	7-12 лет	12-17 лет	взрослые (старше 17 лет)
H-3 <sup>2)</sup>	М	1,44×10 <sup>-4</sup>	2,20×10 <sup>-4</sup>	2,33×10 <sup>-4</sup>	2,43×10 <sup>-4</sup>	2,35×10 <sup>-4</sup>	2,39×10 <sup>-4</sup>
C-14	М	2,28×10 <sup>-3</sup>	3,74×10 <sup>-3</sup>	4,07×10 <sup>-3</sup>	4,74×10 <sup>-3</sup>	5,38×10 <sup>-2</sup>	5,34×10 <sup>-3</sup>
Na-22	Б	1,16×10 <sup>-3</sup>	1,61×10 <sup>-3</sup>	1,41×10 <sup>-3</sup>	1,54×10 <sup>-3</sup>	1,26×10 <sup>-3</sup>	1,23×10 <sup>-3</sup>
Na-24	Б	2,76×10 <sup>-4</sup>	3,96×10 <sup>-4</sup>	3,44×10 <sup>-4</sup>	3,65×10 <sup>-4</sup>	2,86×10 <sup>-4</sup>	2,51×10 <sup>-4</sup>
P-32	П	2,64×10 <sup>-3</sup>	3,30×10 <sup>-3</sup>	2,96×10 <sup>-3</sup>	3,39×10 <sup>-3</sup>	3,36×10 <sup>-3</sup>	3,13×10 <sup>-3</sup>
P-33	П	7,32×10 <sup>-4</sup>	1,01×10 <sup>-3</sup>	1,04×10 <sup>-3</sup>	1,34×10 <sup>-3</sup>	1,60×10 <sup>-3</sup>	1,41×10 <sup>-3</sup>
S-35 орг.	М	9,24×10 <sup>-4</sup>	1,32×10 <sup>-3</sup>	1,33×10 <sup>-3</sup>	1,66×10 <sup>-2</sup>	1,93×10 <sup>-3</sup>	1,78×10 <sup>-3</sup>
S-35 неорг.	П	7,08×10 <sup>-4</sup>	9,90×10 <sup>-4</sup>	1,04×10 <sup>-3</sup>	1,28×10 <sup>-3</sup>	1,51×10 <sup>-3</sup>	1,29×10 <sup>-3</sup>
Cl-36	П	3,72×10 <sup>-3</sup>	5,72×10 <sup>-3</sup>	5,55×10 <sup>-3</sup>	6,40×10 <sup>-3</sup>	7,39×10 <sup>-3</sup>	6,75×10 <sup>-3</sup>
K-40	Б	2,88×10 <sup>-3</sup>	3,74×10 <sup>-3</sup>	2,78×10 <sup>-3</sup>	2,88×10 <sup>-3</sup>	2,10×10 <sup>-3</sup>	1,96×10 <sup>-3</sup>
K-42	Б	1,92×10 <sup>-4</sup>	2,20×10 <sup>-4</sup>	1,63×10 <sup>-4</sup>	1,66×10 <sup>-4</sup>	1,26×10 <sup>-4</sup>	1,10×10 <sup>-4</sup>
Ca-45	М	1,80×10 <sup>-3</sup>	2,64×10 <sup>-3</sup>	2,66×10 <sup>-3</sup>	3,26×10 <sup>-3</sup>	3,86×10 <sup>-3</sup>	3,43×10 <sup>-3</sup>
Sc-44	М	1,92×10 <sup>-4</sup>	2,64×10 <sup>-4</sup>	2,07×10 <sup>-4</sup>	2,30×10 <sup>-4</sup>	1,93×10 <sup>-4</sup>	1,66×10 <sup>-4</sup>
Sc-46	М	3,36×10 <sup>-3</sup>	5,06×10 <sup>-3</sup>	5,18×10 <sup>-3</sup>	6,27×10 <sup>-3</sup>	7,06×10 <sup>-3</sup>	6,26×10 <sup>-3</sup>
Ti-44	М	3,84×10 <sup>-2</sup>	6,82×10 <sup>-2</sup>	7,77×10 <sup>-2</sup>	9,60×10 <sup>-2</sup>	1,09×10 <sup>-1</sup>	1,10×10 <sup>-1</sup>
V-48	П	1,68×10 <sup>-3</sup>	2,42×10 <sup>-3</sup>	2,33×10 <sup>-3</sup>	2,75×10 <sup>-3</sup>	2,44×10 <sup>-3</sup>	2,21×10 <sup>-3</sup>
Cr-51	М	3,12×10 <sup>-5</sup>	4,62×10 <sup>-5</sup>	3,70×10 <sup>-5</sup>	4,22×10 <sup>-5</sup>	3,78×10 <sup>-5</sup>	3,43×10 <sup>-5</sup>
Mn-54	П	9,00×10 <sup>-4</sup>	1,36×10 <sup>-3</sup>	1,41×10 <sup>-3</sup>	1,54×10 <sup>-3</sup>	1,60×10 <sup>-3</sup>	1,38×10 <sup>-3</sup>
Mn-56	П	1,32×10 <sup>-4</sup>	1,72×10 <sup>-4</sup>	1,37×10 <sup>-4</sup>	1,54×10 <sup>-4</sup>	1,26×10 <sup>-4</sup>	1,10×10 <sup>-4</sup>
Fe-55	М	1,20×10 <sup>-4</sup>	1,87×10 <sup>-4</sup>	1,85×10 <sup>-4</sup>	1,86×10 <sup>-4</sup>	1,68×10 <sup>-4</sup>	1,66×10 <sup>-4</sup>
Fe-59	М	2,04×10 <sup>-3</sup>	2,86×10 <sup>-3</sup>	3,00×10 <sup>-3</sup>	3,71×10 <sup>-3</sup>	4,28×10 <sup>-3</sup>	3,68×10 <sup>-3</sup>
Co-58	М	1,08×10 <sup>-3</sup>	1,65×10 <sup>-3</sup>	1,67×10 <sup>-3</sup>	1,98×10 <sup>-3</sup>	2,18×10 <sup>-3</sup>	1,96×10 <sup>-3</sup>
Co-60	М	1,10×10 <sup>-2</sup>	1,89×10 <sup>-2</sup>	2,18×10 <sup>-2</sup>	2,56×10 <sup>-2</sup>	2,86×10 <sup>-2</sup>	2,88×10 <sup>-2</sup>
Ni-63	М	5,76×10 <sup>-4</sup>	9,46×10 <sup>-4</sup>	9,99×10 <sup>-4</sup>	1,09×10 <sup>-3</sup>	1,09×10 <sup>-3</sup>	1,23×10 <sup>-3</sup>

Радионуклид	Тип легочной абсорбции <sup>1)</sup>	Коэффициент перехода $\text{CF}_2$ , (мЗв/ч)/(кБк/м <sup>3</sup> )					
		до 1 года	1-2 года	2-7 лет	7-12 лет	12-17 лет	взрослые (старше 17 лет)
Cu-64	М	$6,96 \times 10^{-5}$	$1,25 \times 10^{-4}$	$1,07 \times 10^{-4}$	$1,28 \times 10^{-4}$	$1,09 \times 10^{-4}$	$1,10 \times 10^{-4}$
Zn-65	М	$9,12 \times 10^{-4}$	$1,47 \times 10^{-3}$	$1,63 \times 10^{-3}$	$1,86 \times 10^{-3}$	$2,02 \times 10^{-3}$	$2,02 \times 10^{-3}$
Ga-68	П	$5,52 \times 10^{-5}$	$6,82 \times 10^{-5}$	$5,18 \times 10^{-5}$	$5,89 \times 10^{-5}$	$4,96 \times 10^{-5}$	$4,54 \times 10^{-5}$
Ge-68	П	$7,20 \times 10^{-3}$	$1,10 \times 10^{-2}$	$1,11 \times 10^{-2}$	$1,28 \times 10^{-2}$	$1,34 \times 10^{-2}$	$1,29 \times 10^{-2}$
Se-75	М	$6,72 \times 10^{-4}$	$1,03 \times 10^{-3}$	$1,07 \times 10^{-3}$	$1,28 \times 10^{-3}$	$1,34 \times 10^{-3}$	$1,23 \times 10^{-3}$
Kr-85	НР	НР	НР	НР	НР	НР	НР
Kr-85m	НР	НР	НР	НР	НР	НР	НР
Kr-87	НР	НР	НР	НР	НР	НР	НР
Kr-88	НР	НР	НР	НР	НР	НР	НР
Rb-86	Б	$1,44 \times 10^{-3}$	$1,69 \times 10^{-3}$	$1,26 \times 10^{-3}$	$1,28 \times 10^{-3}$	$9,24 \times 10^{-4}$	$8,59 \times 10^{-4}$
Rb-87	Б	$7,20 \times 10^{-4}$	$9,02 \times 10^{-4}$	$6,66 \times 10^{-4}$	$7,04 \times 10^{-4}$	$5,04 \times 10^{-4}$	$4,60 \times 10^{-4}$
Rb-88	Б	$2,28 \times 10^{-5}$	$2,64 \times 10^{-5}$	$1,92 \times 10^{-5}$	$2,05 \times 10^{-5}$	$1,60 \times 10^{-5}$	$1,47 \times 10^{-5}$
Sr-89	М	$4,68 \times 10^{-3}$	$6,60 \times 10^{-3}$	$6,29 \times 10^{-3}$	$7,68 \times 10^{-3}$	$7,81 \times 10^{-3}$	$7,27 \times 10^{-3}$
Sr-90	М	$5,04 \times 10^{-2}$	$8,80 \times 10^{-2}$	$9,99 \times 10^{-2}$	$1,15 \times 10^{-1}$	$1,34 \times 10^{-1}$	$1,47 \times 10^{-1}$
Sr-91	М	$4,20 \times 10^{-4}$	$5,50 \times 10^{-4}$	$4,44 \times 10^{-4}$	$4,93 \times 10^{-4}$	$4,12 \times 10^{-4}$	$3,80 \times 10^{-4}$
Y-90	М	$1,56 \times 10^{-3}$	$1,94 \times 10^{-3}$	$1,55 \times 10^{-3}$	$1,73 \times 10^{-3}$	$1,51 \times 10^{-3}$	$1,41 \times 10^{-3}$
Y-91	М	$5,16 \times 10^{-3}$	$7,48 \times 10^{-3}$	$7,03 \times 10^{-3}$	$8,32 \times 10^{-3}$	$8,40 \times 10^{-3}$	$8,19 \times 10^{-3}$
Y-91m	М	$8,88 \times 10^{-6}$	$1,30 \times 10^{-5}$	$1,15 \times 10^{-5}$	$1,28 \times 10^{-5}$	$1,18 \times 10^{-5}$	$1,04 \times 10^{-5}$
Zr-93	Б	$4,20 \times 10^{-4}$	$1,06 \times 10^{-3}$	$1,96 \times 10^{-3}$	$6,21 \times 10^{-3}$	$1,51 \times 10^{-2}$	$2,33 \times 10^{-2}$
Zr-95	М	$2,88 \times 10^{-3}$	$7,48 \times 10^{-4}$	$4,44 \times 10^{-3}$	$5,31 \times 10^{-3}$	$6,13 \times 10^{-3}$	$5,46 \times 10^{-3}$
Zr-97	П	$9,36 \times 10^{-4}$	$1,17 \times 10^{-3}$	$1,04 \times 10^{-3}$	$1,15 \times 10^{-3}$	$9,24 \times 10^{-4}$	$8,46 \times 10^{-4}$
Nb-93m	М	$8,88 \times 10^{-4}$	$1,43 \times 10^{-3}$	$1,48 \times 10^{-3}$	$1,60 \times 10^{-3}$	$1,60 \times 10^{-3}$	$1,66 \times 10^{-3}$
Nb-94	М	$1,44 \times 10^{-4}$	$2,64 \times 10^{-2}$	$3,07 \times 10^{-2}$	$3,71 \times 10^{-2}$	$4,37 \times 10^{-2}$	$4,54 \times 10^{-2}$
Nb-95	М	$9,24 \times 10^{-4}$	$1,30 \times 10^{-3}$	$1,33 \times 10^{-3}$	$1,60 \times 10^{-3}$	$1,85 \times 10^{-3}$	$1,66 \times 10^{-3}$
Nb-95m	М	$5,52 \times 10^{-4}$	$7,48 \times 10^{-4}$	$7,03 \times 10^{-4}$	$8,32 \times 10^{-4}$	$9,24 \times 10^{-4}$	$8,10 \times 10^{-4}$
Nb-97	М	$4,56 \times 10^{-5}$	$5,72 \times 10^{-5}$	$4,44 \times 10^{-5}$	$5,18 \times 10^{-5}$	$4,62 \times 10^{-5}$	$4,17 \times 10^{-5}$
Mo-99	М	$8,28 \times 10^{-4}$	$1,06 \times 10^{-3}$	$8,88 \times 10^{-4}$	$1,09 \times 10^{-3}$	$1,01 \times 10^{-3}$	$9,11 \times 10^{-4}$
Tc-99	М	$4,92 \times 10^{-3}$	$8,14 \times 10^{-3}$	$8,88 \times 10^{-3}$	$1,09 \times 10^{-2}$	$1,26 \times 10^{-2}$	$1,23 \times 10^{-2}$
Tc-99m	М	$1,56 \times 10^{-5}$	$2,20 \times 10^{-5}$	$1,92 \times 10^{-5}$	$2,24 \times 10^{-5}$	$2,10 \times 10^{-5}$	$1,84 \times 10^{-5}$
Ru-103	М	$1,56 \times 10^{-3}$	$2,20 \times 10^{-3}$	$2,22 \times 10^{-3}$	$2,69 \times 10^{-3}$	$3,11 \times 10^{-3}$	$2,76 \times 10^{-3}$
Ce-143	М	$7,08 \times 10^{-4}$	$9,02 \times 10^{-4}$	$7,77 \times 10^{-4}$	$8,96 \times 10^{-4}$	$8,40 \times 10^{-4}$	$7,64 \times 10^{-4}$
Ce-144	М	$2,52 \times 10^{-2}$	$1,10 \times 10^2$	$6,66 \times 10^2$	$7,04 \times 10^2$	$6,13 \times 10^2$	$4,91 \times 10^2$
Pr-143	М	$1,56 \times 10^{-3}$	$2,02 \times 10^{-3}$	$1,89 \times 10^{-3}$	$2,30 \times 10^{-3}$	$2,52 \times 10^{-3}$	$2,21 \times 10^{-3}$
Pr-144	М	$2,28 \times 10^{-5}$	$2,64 \times 10^{-5}$	$1,92 \times 10^{-5}$	$2,18 \times 10^{-5}$	$1,76 \times 10^{-5}$	$1,66 \times 10^{-5}$
Pr-144m	М	НР	НР	НР	НР	НР	НР
Pr-145	М	$1,92 \times 10^{-4}$	$2,42 \times 10^{-4}$	$1,81 \times 10^{-4}$	$2,05 \times 10^{-4}$	$1,68 \times 10^{-4}$	$3,31 \times 10^{-3}$

Радионуклид	Тип легочной абсорбции <sup>1)</sup>	Коэффициент перехода $\text{CF}_2$ , (мЗв/ч)/(кБк/м <sup>3</sup> )					
		до 1 года	1-2 года	2-7 лет	7-12 лет	12-17 лет	взрослые (старше 17 лет)
Pr-147	М	$1,92 \times 10^{-5}$	$2,42 \times 10^{-5}$	$1,85 \times 10^{-5}$	$2,11 \times 10^{-5}$	$1,85 \times 10^{-5}$	$4,60 \times 10^{-3}$
Nd-147	М	$1,44 \times 10^{-3}$	$1,89 \times 10^{-3}$	$1,81 \times 10^{-3}$	$2,24 \times 10^{-3}$	$2,52 \times 10^{-3}$	$2,21 \times 10^{-3}$
Sm-147	П	3,00	5,06	5,92	7,04	8,06	8,59
Sm-151	П	$1,32 \times 10^{-3}$	$2,20 \times 10^{-3}$	$2,48 \times 10^{-3}$	$2,88 \times 10^{-3}$	$3,36 \times 10^{-3}$	$3,68 \times 10^{-3}$
Eu-152	П	$1,32 \times 10^{-2}$	$2,20 \times 10^{-2}$	$2,59 \times 10^{-2}$	$3,14 \times 10^{-2}$	$3,61 \times 10^{-2}$	$3,86 \times 10^{-2}$
Eu-154	П	$1,92 \times 10^{-2}$	$3,30 \times 10^{-2}$	$3,59 \times 10^{-2}$	$4,16 \times 10^{-2}$	$4,70 \times 10^{-2}$	$4,91 \times 10^{-2}$
Eu-155	П	$3,12 \times 10^{-3}$	$5,06 \times 10^{-3}$	$5,18 \times 10^{-3}$	$5,89 \times 10^{-3}$	$6,38 \times 10^{-3}$	$6,35 \times 10^{-3}$
Gd-152	Б	7,08	$1,19 \times 10^1$	$1,26 \times 10^1$	$1,54 \times 10^1$	$1,60 \times 10^1$	$1,78 \times 10^1$
Gd-153	П	$1,19 \times 10^{-3}$	$1,74 \times 10^{-3}$	$1,78 \times 10^{-3}$	$1,98 \times 10^{-3}$	$2,10 \times 10^{-3}$	$1,96 \times 10^{-3}$
Tb-160	П	$3,84 \times 10^{-3}$	$5,50 \times 10^{-3}$	$5,55 \times 10^{-3}$	$6,40 \times 10^{-3}$	$7,22 \times 10^{-3}$	$6,44 \times 10^{-3}$
Ho-166m	П	$3,12 \times 10^{-2}$	$5,50 \times 10^{-2}$	$6,66 \times 10^{-2}$	$8,32 \times 10^{-2}$	$1,01 \times 10^{-1}$	$1,10 \times 10^{-1}$
Tm-170	П	$4,32 \times 10^{-3}$	$6,16 \times 10^{-3}$	$5,92 \times 10^{-3}$	$7,04 \times 10^{-3}$	$7,14 \times 10^{-3}$	$6,44 \times 10^{-3}$
Yb-169	М	$1,56 \times 10^{-3}$	$2,16 \times 10^{-3}$	$2,18 \times 10^{-3}$	$2,69 \times 10^{-3}$	$3,11 \times 10^{-3}$	$2,76 \times 10^{-3}$
Hf-172	Б	$1,80 \times 10^{-2}$	$2,86 \times 10^{-2}$	$2,89 \times 10^{-2}$	$3,14 \times 10^{-2}$	$2,94 \times 10^{-2}$	$2,94 \times 10^{-2}$
Hf-181	П	$2,64 \times 10^{-3}$	$3,74 \times 10^{-3}$	$3,66 \times 10^{-3}$	$4,54 \times 10^{-3}$	$5,29 \times 10^{-3}$	$4,60 \times 10^{-3}$
Ta-182	М	$5,04 \times 10^{-3}$	$7,48 \times 10^{-3}$	$7,77 \times 10^{-3}$	$9,60 \times 10^{-3}$	$1,09 \times 10^{-2}$	$9,20 \times 10^{-3}$
Re-187	П	$6,84 \times 10^{-6}$	$9,02 \times 10^{-6}$	$7,40 \times 10^{-6}$	$7,68 \times 10^{-6}$	$6,30 \times 10^{-6}$	$5,83 \times 10^{-6}$
W-187	Б	$2,40 \times 10^{-4}$	$3,30 \times 10^{-4}$	$2,59 \times 10^{-4}$	$2,75 \times 10^{-4}$	$1,93 \times 10^{-4}$	$1,78 \times 10^{-4}$
Ir-192	М	$3,36 \times 10^{-3}$	$4,84 \times 10^{-3}$	$4,81 \times 10^{-3}$	$6,08 \times 10^{-3}$	$6,80 \times 10^{-3}$	$6,07 \times 10^{-3}$
Au-198	М	$6,48 \times 10^{-4}$	$9,68 \times 10^{-4}$	$7,40 \times 10^{-4}$	$8,96 \times 10^{-4}$	$9,24 \times 10^{-4}$	$7,91 \times 10^{-4}$
Hg-203 орг.	Б	$6,84 \times 10^{-4}$	$8,14 \times 10^{-4}$	$6,29 \times 10^{-4}$	$7,04 \times 10^{-4}$	$5,54 \times 10^{-3}$	$5,15 \times 10^{-4}$
Hg-203 неорг.	П	$1,20 \times 10^{-3}$	$1,74 \times 10^{-3}$	$1,74 \times 10^{-3}$	$2,18 \times 10^{-3}$	$2,52 \times 10^{-3}$	$2,21 \times 10^{-3}$
Tl-204	Б	$6,00 \times 10^{-4}$	$7,26 \times 10^{-4}$	$5,55 \times 10^{-4}$	$5,63 \times 10^{-4}$	$3,95 \times 10^{-4}$	$3,62 \times 10^{-4}$
Pb-209	М	$5,28 \times 10^{-5}$	$6,38 \times 10^{-5}$	$5,18 \times 10^{-5}$	$6,34 \times 10^{-5}$	$6,30 \times 10^{-5}$	$5,64 \times 10^{-5}$
Pb-210	М	2,16	3,96	4,07	4,61	4,96	5,15
Pb-211	М	$7,92 \times 10^{-3}$	$1,06 \times 10^{-2}$	$9,99 \times 10^{-3}$	$1,28 \times 10^{-2}$	$1,26 \times 10^{-2}$	$1,10 \times 10^{-2}$
Pb-212	М	$8,04 \times 10^{-2}$	$1,10 \times 10^{-1}$	$1,22 \times 10^{-1}$	$1,60 \times 10^{-1}$	$2,02 \times 10^{-1}$	$1,78 \times 10^{-1}$
Pb-214	М	$8,28 \times 10^{-3}$	$1,10 \times 10^{-2}$	$1,04 \times 10^{-2}$	$1,34 \times 10^{-2}$	$1,26 \times 10^{-2}$	$1,41 \times 10^{-2}$
Bi-207	П	$2,76 \times 10^{-3}$	$4,40 \times 10^{-3}$	$4,44 \times 10^{-3}$	$5,25 \times 10^{-3}$	$5,46 \times 10^{-3}$	$5,15 \times 10^{-3}$
Bi-210	П	$4,68 \times 10^{-2}$	$6,60 \times 10^{-2}$	$7,03 \times 10^{-2}$	$8,32 \times 10^{-2}$	$9,24 \times 10^{-2}$	$8,59 \times 10^{-2}$
Bi-212	П	$1,92 \times 10^{-2}$	$2,42 \times 10^{-2}$	$2,22 \times 10^{-2}$	$2,82 \times 10^{-2}$	$3,19 \times 10^{-2}$	$2,88 \times 10^{-2}$
Bi-213	П	$1,92 \times 10^{-2}$	$2,64 \times 10^{-2}$	$2,22 \times 10^{-2}$	$2,82 \times 10^{-2}$	$3,02 \times 10^{-2}$	$2,76 \times 10^{-2}$
Bi-214	П	$1,04 \times 10^{-2}$	$1,34 \times 10^{-2}$	$1,15 \times 10^{-2}$	$1,41 \times 10^{-2}$	$1,43 \times 10^{-2}$	$1,29 \times 10^{-2}$
Po-210	Б	2,16	3,08	3,18	3,78	4,28	3,99
Fr-223	Б	$1,32 \times 10^{-3}$	$1,61 \times 10^{-3}$	$1,18 \times 10^{-3}$	$1,22 \times 10^{-3}$	$8,40 \times 10^{-4}$	$8,19 \times 10^{-4}$
Ra-223	М	3,84	5,28	5,55	7,04	9,24	7,97



Радионуклид	Тип легочной абсорбции <sup>1)</sup>	Коэффициент перехода $\text{CF}_2$ , (мЗв/ч)/(кБк/м <sup>3</sup> )					
		до 1 года	1-2 года	2-7 лет	7-12 лет	12-17 лет	взрослые (старше 17 лет)
Ra-224	М	1,44	2,02	2,18	2,82	3,53	3,13
Ra-225	М	3,36	4,84	5,18	6,40	8,23	7,08
Ra-226	М	4,08	6,38	7,03	7,68	8,40	8,74
Ra-228	М	5,88	$1,06 \times 10^1$	$1,18 \times 10^1$	$1,28 \times 10^1$	$1,34 \times 10^1$	$1,47 \times 10^1$
Ac-225	М	3,72	5,06	5,55	7,04	9,24	7,82
Ac-227	Б	$2,04 \times 10^2$	$3,52 \times 10^2$	$3,70 \times 10^2$	$4,61 \times 10^2$	$4,70 \times 10^2$	$5,06 \times 10^2$
Ac-228	Б	$2,16 \times 10^{-2}$	$3,52 \times 10^{-2}$	$3,59 \times 10^{-2}$	$3,65 \times 10^{-2}$	$2,44 \times 10^{-2}$	$2,33 \times 10^{-2}$
Th-227	М	4,68	6,60	7,03	8,96	$1,09 \times 10^1$	9,20
Th-228	М	$1,92 \times 10^1$	$2,86 \times 10^1$	$3,03 \times 10^1$	$3,52 \times 10^1$	$3,95 \times 10^1$	$3,68 \times 10^1$
Th-229	Б	$6,48 \times 10^1$	$1,12 \times 10^2$	$1,33 \times 10^2$	$1,86 \times 10^2$	$2,02 \times 10^2$	$2,21 \times 10^2$
Th-230	Б	$2,52 \times 10^1$	$4,40 \times 10^1$	$5,18 \times 10^1$	$7,04 \times 10^1$	$8,32 \times 10^1$	$9,20 \times 10^1$
Th-231	М	$2,88 \times 10^{-4}$	$3,74 \times 10^{-4}$	$2,81 \times 10^{-4}$	$3,33 \times 10^{-4}$	$3,44 \times 10^{-4}$	$3,07 \times 10^{-4}$
Ru-105	М	$1,68 \times 10^{-4}$	$2,16 \times 10^{-4}$	$1,78 \times 10^{-4}$	$2,05 \times 10^{-4}$	$1,85 \times 10^{-4}$	$1,66 \times 10^{-4}$
Ru-106	М	$3,12 \times 10^{-2}$	$5,06 \times 10^{-2}$	$5,18 \times 10^{-2}$	$5,82 \times 10^{-2}$	$5,96 \times 10^{-2}$	$6,07 \times 10^{-2}$
Rh-103m	М	$2,40 \times 10^{-6}$	$2,86 \times 10^{-6}$	$2,48 \times 10^{-6}$	$2,75 \times 10^{-6}$	$2,69 \times 10^{-6}$	$2,51 \times 10^{-6}$
Rh-105	М	$2,88 \times 10^{-4}$	$3,74 \times 10^{-4}$	$2,96 \times 10^{-4}$	$3,58 \times 10^{-4}$	$3,78 \times 10^{-4}$	$3,25 \times 10^{-4}$
Rh-106m	М	$1,02 \times 10^{-4}$	$1,43 \times 10^{-4}$	$1,22 \times 10^{-4}$	$1,34 \times 10^{-4}$	$1,18 \times 10^{-4}$	$1,04 \times 10^{-4}$
Ag-110m	М	$5,52 \times 10^{-3}$	$9,02 \times 10^{-3}$	$9,62 \times 10^{-3}$	$1,15 \times 10^{-2}$	$1,26 \times 10^{-2}$	$1,10 \times 10^{-2}$
Cd-109	Б	$5,40 \times 10^{-3}$	$8,14 \times 10^{-3}$	$7,77 \times 10^{-3}$	$8,96 \times 10^{-3}$	$7,81 \times 10^{-3}$	$7,45 \times 10^{-3}$
Cd-113m	Б	$3,60 \times 10^{-2}$	$5,94 \times 10^{-4}$	$6,66 \times 10^{-2}$	$8,32 \times 10^{-2}$	$9,24 \times 10^{-2}$	$1,04 \times 10^{-1}$
Cd-115	М	$8,64 \times 10^{-4}$	$1,12 \times 10^{-3}$	$9,62 \times 10^{-4}$	$1,15 \times 10^{-3}$	$1,09 \times 10^{-3}$	$1,04 \times 10^{-3}$
In-113m	П	$1,92 \times 10^{-5}$	$2,42 \times 10^{-5}$	$2,04 \times 10^{-5}$	$2,30 \times 10^{-5}$	$2,02 \times 10^{-5}$	$1,84 \times 10^{-5}$
In-114m	Б	$1,44 \times 10^{-2}$	$1,69 \times 10^{-2}$	$1,26 \times 10^{-2}$	$1,22 \times 10^{-2}$	$9,24 \times 10^{-3}$	$8,59 \times 10^{-3}$
In-115	Б	$9,96 \times 10^{-2}$	$1,72 \times 10^{-1}$	$2,04 \times 10^{-1}$	$3,20 \times 10^{-1}$	$3,53 \times 10^{-1}$	$3,62 \times 10^{-1}$
In-115m	П	$5,64 \times 10^{-5}$	$7,26 \times 10^{-5}$	$5,92 \times 10^{-5}$	$6,40 \times 10^{-5}$	$6,05 \times 10^{-5}$	$5,46 \times 10^{-5}$
Sn-113	П	$1,56 \times 10^{-3}$	$2,20 \times 10^{-3}$	$2,15 \times 10^{-3}$	$2,56 \times 10^{-3}$	$2,69 \times 10^{-3}$	$2,51 \times 10^{-3}$
Sn-123	П	$4,80 \times 10^{-3}$	$6,82 \times 10^{-3}$	$6,66 \times 10^{-3}$	$7,68 \times 10^{-3}$	$7,98 \times 10^{-3}$	$7,45 \times 10^{-3}$
Sn-126	П	$1,44 \times 10^{-2}$	$2,20 \times 10^{-2}$	$2,29 \times 10^{-2}$	$2,62 \times 10^{-2}$	$2,77 \times 10^{-2}$	$2,58 \times 10^{-2}$
Sb-124	М	$4,68 \times 10^{-3}$	$6,82 \times 10^{-3}$	$6,66 \times 10^{-3}$	$8,32 \times 10^{-3}$	$8,40 \times 10^{-3}$	$7,91 \times 10^{-3}$
Sb-126	М	$2,28 \times 10^{-3}$	$3,30 \times 10^{-3}$	$3,03 \times 10^{-3}$	$3,20 \times 10^{-3}$	$3,36 \times 10^{-3}$	$2,94 \times 10^{-3}$
Sb-126m	М	$2,16 \times 10^{-5}$	$2,64 \times 10^{-5}$	$2,11 \times 10^{-5}$	$2,37 \times 10^{-5}$	$1,68 \times 10^{-5}$	$1,84 \times 10^{-5}$
Sb-127	М	$1,32 \times 10^{-3}$	$1,74 \times 10^{-3}$	$1,55 \times 10^{-3}$	$1,92 \times 10^{-3}$	$1,93 \times 10^{-3}$	$1,78 \times 10^{-3}$
Sb-129	М	$2,52 \times 10^{-4}$	$3,30 \times 10^{-4}$	$2,66 \times 10^{-4}$	$2,94 \times 10^{-4}$	$2,52 \times 10^{-4}$	$2,33 \times 10^{-4}$
Sb-131	М	$4,56 \times 10^{-5}$	$5,72 \times 10^{-5}$	$4,44 \times 10^{-5}$	$5,06 \times 10^{-5}$	$4,45 \times 10^{-5}$	$4,05 \times 10^{-5}$
Te-127	М	$1,44 \times 10^{-4}$	$1,74 \times 10^{-4}$	$1,44 \times 10^{-4}$	$1,66 \times 10^{-4}$	$1,43 \times 10^{-4}$	$1,29 \times 10^{-4}$
Te-127m	М	$4,92 \times 10^{-3}$	$7,26 \times 10^{-3}$	$7,40 \times 10^{-3}$	$8,96 \times 10^{-3}$	$1,01 \times 10^{-2}$	$9,02 \times 10^{-3}$

Радионуклид	Тип легочной абсорбции <sup>1)</sup>	Коэффициент перехода $\text{CF}_2$ , (мЗв/ч)/(кБк/м <sup>3</sup> )					
		до 1 года	1-2 года	2-7 лет	7-12 лет	12-17 лет	взрослые (старше 17 лет)
Te-129	М	$4,20 \times 10^{-5}$	$5,06 \times 10^{-5}$	$3,70 \times 10^{-5}$	$4,42 \times 10^{-5}$	$3,95 \times 10^{-5}$	$3,62 \times 10^{-5}$
Te-129m	М	$4,56 \times 10^{-3}$	$6,38 \times 10^{-3}$	$6,29 \times 10^{-3}$	$7,68 \times 10^{-3}$	$8,06 \times 10^{-3}$	$7,27 \times 10^{-3}$
Te-131	М	$2,88 \times 10^{-5}$	$3,52 \times 10^{-5}$	$2,74 \times 10^{-5}$	$3,14 \times 10^{-5}$	$2,77 \times 10^{-5}$	$2,58 \times 10^{-5}$
Te-131m	П	$9,48 \times 10^{-4}$	$1,28 \times 10^{-3}$	$1,11 \times 10^{-3}$	$1,09 \times 10^{-3}$	$1,01 \times 10^{-3}$	$8,65 \times 10^{-4}$
Te-132	М	$1,80 \times 10^{-3}$	$2,42 \times 10^{-3}$	$2,15 \times 10^{-3}$	$2,43 \times 10^{-3}$	$2,10 \times 10^{-3}$	$1,84 \times 10^{-3}$
I-125	Б	$2,40 \times 10^{-3}$	$5,06 \times 10^{-3}$	$5,55 \times 10^{-3}$	$7,04 \times 10^{-3}$	$6,05 \times 10^{-3}$	$4,72 \times 10^{-3}$
I-129	Б	$8,64 \times 10^{-3}$	$1,89 \times 10^{-2}$	$2,26 \times 10^{-2}$	$4,29 \times 10^{-2}$	$3,86 \times 10^{-2}$	$3,31 \times 10^{-2}$
I-131	Б	$8,64 \times 10^{-3}$	$1,58 \times 10^{-2}$	$1,37 \times 10^{-2}$	$1,22 \times 10^{-2}$	$9,24 \times 10^{-3}$	$6,81 \times 10^{-3}$
I-132	М	$1,12 \times 10^{-4}$	$1,50 \times 10^{-4}$	$1,26 \times 10^{-4}$	$1,34 \times 10^{-4}$	$1,18 \times 10^{-4}$	$1,04 \times 10^{-4}$
I-133	Б	$2,28 \times 10^{-3}$	$3,96 \times 10^{-3}$	$3,07 \times 10^{-3}$	$2,43 \times 10^{-3}$	$1,85 \times 10^{-3}$	$1,41 \times 10^{-3}$
I-134	М	$5,76 \times 10^{-5}$	$7,48 \times 10^{-5}$	$6,29 \times 10^{-5}$	$7,04 \times 10^{-5}$	$5,71 \times 10^{-5}$	$5,09 \times 10^{-5}$
I-135	Б	$4,92 \times 10^{-4}$	$8,14 \times 10^{-4}$	$6,29 \times 10^{-4}$	$5,06 \times 10^{-4}$	$4,03 \times 10^{-4}$	$2,94 \times 10^{-4}$
Xe-131m	НР	НР	НР	НР	НР	НР	НР
Xe-133	НР	НР	НР	НР	НР	НР	НР
Xe-133m	НР	НР	НР	НР	НР	НР	НР
Xe-135	НР	НР	НР	НР	НР	НР	НР
Xe-135m	НР	НР	НР	НР	НР	НР	НР
Xe-138	НР	НР	НР	НР	НР	НР	НР
Cs-134	М	$8,40 \times 10^{-3}$	$1,39 \times 10^{-2}$	$1,52 \times 10^{-2}$	$1,79 \times 10^{-2}$	$1,93 \times 10^{-2}$	$1,84 \times 10^{-2}$
Cs-134m	М	$4,32 \times 10^{-5}$	$5,50 \times 10^{-5}$	$4,81 \times 10^{-5}$	$5,89 \times 10^{-5}$	$6,22 \times 10^{-5}$	$5,52 \times 10^{-5}$
Cs-135	М	$3,24 \times 10^{-3}$	$5,28 \times 10^{-3}$	$5,92 \times 10^{-3}$	$7,04 \times 10^{-3}$	$7,98 \times 10^{-3}$	$7,91 \times 10^{-3}$
Cs-136	М	$1,80 \times 10^{-3}$	$2,42 \times 10^{-3}$	$2,11 \times 10^{-3}$	$2,62 \times 10^{-3}$	$2,94 \times 10^{-3}$	$2,58 \times 10^{-3}$
Cs-137	М	$1,32 \times 10^{-2}$	$2,20 \times 10^{-2}$	$2,59 \times 10^{-2}$	$3,07 \times 10^{-2}$	$3,53 \times 10^{-2}$	$3,62 \times 10^{-2}$
Cs-138	М	$5,04 \times 10^{-5}$	$6,16 \times 10^{-5}$	$4,81 \times 10^{-5}$	$5,25 \times 10^{-5}$	$4,28 \times 10^{-5}$	$3,99 \times 10^{-5}$
Ba-133	М	$3,84 \times 10^{-3}$	$6,38 \times 10^{-3}$	$7,40 \times 10^{-3}$	$8,32 \times 10^{-3}$	$9,24 \times 10^{-3}$	$9,20 \times 10^{-3}$
Ba-137m	НР	НР	НР	НР	НР	НР	НР
Ba-140	М	$3,48 \times 10^{-3}$	$4,84 \times 10^{-3}$	$4,44 \times 10^{-3}$	$5,50 \times 10^{-3}$	$5,96 \times 10^{-3}$	$5,34 \times 10^{-3}$
La-140	П	$1,06 \times 10^{-3}$	$1,39 \times 10^{-3}$	$1,15 \times 10^{-3}$	$1,28 \times 10^{-3}$	$1,09 \times 10^{-3}$	$1,04 \times 10^{-3}$
La-141	П	$1,68 \times 10^{-4}$	$2,05 \times 10^{-4}$	$1,59 \times 10^{-4}$	$1,79 \times 10^{-4}$	$1,51 \times 10^{-4}$	$1,41 \times 10^{-4}$
Ce-141	М	$1,92 \times 10^{-3}$	$2,64 \times 10^{-3}$	$2,63 \times 10^{-3}$	$3,39 \times 10^{-3}$	$4,03 \times 10^{-3}$	$3,50 \times 10^{-3}$
Th-232	Б	$2,76 \times 10^1$	$4,84 \times 10^1$	$5,92 \times 10^1$	$8,32 \times 10^1$	$1,01 \times 10^2$	$1,04 \times 10^2$
Th-234	М	$4,92 \times 10^{-3}$	$6,82 \times 10^{-3}$	$6,29 \times 10^{-3}$	$7,04 \times 10^{-3}$	$7,64 \times 10^{-3}$	$7,08 \times 10^{-3}$
Pa-231	П	$2,64 \times 10^1$	$5,06 \times 10^1$	$7,03 \times 10^1$	$9,60 \times 10^1$	$1,26 \times 10^2$	$1,29 \times 10^2$
Pa-233	М	$2,04 \times 10^{-3}$	$2,86 \times 10^{-3}$	$2,78 \times 10^{-3}$	$3,52 \times 10^{-3}$	$4,12 \times 10^{-3}$	$3,62 \times 10^{-3}$
Pa-234	М	$3,48 \times 10^{-4}$	$4,62 \times 10^{-4}$	$4,07 \times 10^{-4}$	$4,54 \times 10^{-4}$	$4,20 \times 10^{-4}$	$3,68 \times 10^{-4}$
U-232	М	$1,20 \times 10^1$	$2,13 \times 10^1$	$2,44 \times 10^1$	$2,75 \times 10^1$	$3,19 \times 10^1$	$3,43 \times 10^1$

Радионуклид	Тип легочной абсорбции <sup>1)</sup>	Коэффициент перехода $CF_2$ , (мЗв/ч)/(кБк/м <sup>3</sup> )					
		до 1 года	1-2 года	2-7 лет	7-12 лет	12-17 лет	взрослые (старше 17 лет)
U-233	М	4,08	6,60	7,03	7,68	9,24	8,83
U-234	М	3,96	6,38	7,03	7,68	8,40	8,65
U-235	М	3,60	5,72	6,29	7,04	7,73	7,82
U-236	М	3,72	5,94	6,66	7,04	7,98	7,97
U-238	М	3,48	5,50	5,92	6,40	7,31	7,36
Np-237	Б	$1,18 \times 10^1$	$2,05 \times 10^1$	$2,22 \times 10^1$	$3,20 \times 10^1$	$3,95 \times 10^1$	$4,60 \times 10^1$
Np-239	М	$6,72 \times 10^{-4}$	$8,80 \times 10^{-4}$	$8,14 \times 10^{-4}$	$1,02 \times 10^{-3}$	$1,09 \times 10^{-3}$	$9,20 \times 10^{-4}$
Pu-236m	Б	$1,20 \times 10^1$	$2,09 \times 10^1$	$2,26 \times 10^1$	$2,82 \times 10^1$	$3,11 \times 10^1$	$3,68 \times 10^1$
Pu-238	Б	$2,40 \times 10^1$	$4,18 \times 10^1$	$5,18 \times 10^1$	$7,04 \times 10^1$	$8,40 \times 10^1$	$1,04 \times 10^2$
Pu-239	Б	$2,52 \times 10^1$	$4,40 \times 10^1$	$5,55 \times 10^1$	$7,68 \times 10^1$	$9,24 \times 10^1$	$1,10 \times 10^2$
Pu-240	Б	$2,52 \times 10^1$	$4,40 \times 10^1$	$5,55 \times 10^1$	$7,68 \times 10^1$	$9,24 \times 10^1$	$1,10 \times 10^2$
Pu-241	Б	$3,36 \times 10^{-1}$	$6,38 \times 10^{-1}$	$9,62 \times 10^{-1}$	1,54	1,85	2,15
Pu-242	Б	$2,40 \times 10^1$	$4,18 \times 10^1$	$5,18 \times 10^1$	$7,68 \times 10^1$	$9,24 \times 10^1$	$1,04 \times 10^2$
Am-241	Б	$2,16 \times 10^1$	$3,96 \times 10^1$	$4,44 \times 10^1$	$6,40 \times 10^1$	$7,73 \times 10^1$	$8,83 \times 10^1$
Am-242	М	$9,60 \times 10^{-3}$	$1,36 \times 10^{-2}$	$1,44 \times 10^{-2}$	$1,73 \times 10^{-2}$	$2,02 \times 10^{-2}$	$1,84 \times 10^{-2}$
Am-242m	Б	$1,92 \times 10^1$	$3,30 \times 10^1$	$4,07 \times 10^1$	$6,02 \times 10^1$	$7,39 \times 10^1$	$8,46 \times 10^1$
Am-243	Б	$2,16 \times 10^1$	$3,74 \times 10^1$	$4,44 \times 10^1$	$6,40 \times 10^1$	$7,64 \times 10^1$	$8,83 \times 10^1$
Cm-242	М	2,88	4,18	4,44	5,25	6,13	5,46
Cm-243	Б	$1,92 \times 10^1$	$3,30 \times 10^1$	$3,52 \times 10^1$	$4,67 \times 10^1$	$5,46 \times 10^1$	$6,35 \times 10^1$
Cm-244	Б	$1,80 \times 10^1$	$2,86 \times 10^1$	$3,07 \times 10^1$	$3,90 \times 10^1$	$4,45 \times 10^1$	$5,27 \times 10^1$
Cm-245	М	5,40	8,80	9,99	$1,22 \times 10^1$	$1,43 \times 10^1$	$1,47 \times 10^1$
Cm-248	Б	$8,16 \times 10^1$	$1,43 \times 10^2$	$1,67 \times 10^2$	$2,37 \times 10^2$	$2,86 \times 10^2$	$3,31 \times 10^2$
Cf-252	П	$1,16 \times 10^1$	$1,10 \times 10^2$	$3,22 \times 10^1$	$3,58 \times 10^1$	$2,69 \times 10^1$	$1,84 \times 10^1$

Примечания:

1) тип «М» (медленно растворимые соединения): при растворении в легких веществ, отнесенных к этому типу, наблюдается компонента активности радионуклида, поступающая в кровь со скоростью  $0,0001 \text{ сут.}^{-1}$ ;

тип «П» (соединения, растворимые с промежуточной скоростью): при растворении в легких веществ, отнесенных к этому типу, основная активность радионуклида поступает в кровь со скоростью  $0,005 \text{ сут.}^{-1}$ ;

тип «Б» (быстро растворимые соединения): при растворении в легких веществ, отнесенных к этому типу, основная активность радионуклида поступает в кровь со скоростью  $100 \text{ сут.}^{-1}$ .

2) Показатель увеличен в 2 раза, чтобы учесть абсорбцию с кожи.

Приложение 5  
к Инструкции по применению  
«Метод оценки прогнозируемых и полученных  
доз облучения населения при авариях на атомных  
электростанциях в отсутствии защитных  
мероприятий и после их введения»  
(СПРАВОЧНОЕ)

Таблица 1. — Потребление продуктов питания населением Республики Беларусь (среднереспубликанские значения)

Перечень продуктов питания	1-2 года	2-7 лет	7-12 лет	12-17 лет	Взрослые (старше 17 лет)
Мясо и мясопродукты, кг/д	0,07	0,13	0,21	0,27	0,27
Молоко, л/д	0,16	0,33	0,52	0,65	0,67
Яйца, шт/д	0,18	0,36	0,57	0,72	0,73
Рыба и рыбопродукты, кг/д	0,01	0,02	0,03	0,03	0,03
Сахар и кондитерские изделия, кг/д	0,03	0,05	0,08	0,10	0,11
Масло растительное, маргарин и другие жиры, кг/д	0,01	0,02	0,04	0,05	0,05
Картофель, кг/д	0,12	0,24	0,37	0,47	0,48
Овощи и бахчевые, кг/д	0,10	0,21	0,32	0,41	0,42
Фрукты и ягоды, кг/д	0,06	0,13	0,21	0,26	0,27

Таблица 2. — Потребление продуктов питания репрезентативным лицом в зоне наблюдения Белорусской АЭС (95 % квантиль)

Перечень продуктов питания	1-2 года	2-7 лет	7-12 лет	12-17 лет	Взрослые (старше 17 лет)
Хлеб и хлебобудничные продукты, кг/д	0,13	0,17	0,22	0,27	0,27
Молоко и молочные продукты, л/д	0,67	0,87	1,10	1,35	1,37
Мясо и мясопродукты, кг/д	0,14	0,18	0,23	0,28	0,29
Рыба и рыбопродукты, кг/д	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05
Картофель, кг/д	0,20	0,26	0,32	0,40	0,41
Овощи и бахчевые, кг/д	0,30	0,39	0,49	0,60	0,61
Фрукты и ягоды, кг/д	0,29	0,38	0,47	0,58	0,60
Корнеплоды, кг/д	0,15	0,20	0,25	0,31	0,31

Приложение 6  
к Инструкции по применению  
«Метод оценки прогнозируемых и полученных  
доз облучения населения при авариях на атомных  
электростанциях в отсутствии защитных  
мероприятий и после их введения»  
(СПРАВОЧНОЕ)

**Коэффициент уменьшения (коэффициент переработки) RF  
для населения**

Продукт (тип переработки)	Изотопы	
	йода	цезия
Молочные продукты (переработка на сливки)	0,06	0,05
Молочные продукты (переработка на масло)	0,02	0,01
Картофель (очистка и варка)	0,69	0,69
Овощи, ягоды и фрукты (мытьё)	0,8	0,06-1
Овощи (очистка)	—*	0,5-0,9
Овощи, ягоды и фрукты (варка)	—	0,4-0,9
Зерновые (производство муки)	—	0,2-0,6
Фрукты и ягоды (производство соков)	—	0,5
Мясо (варка)	0,6	0,4
Грибы (варка 30–60 мин)	—	0,1-0,3
Ягоды лесные (мытьё)	—	0,8-1
Ягоды лесные (варка)	—	0,5-0,6
* Значение коэффициента переработки RF не установлено.		

Приложение 7  
к Инструкции по применению  
«Метод оценки прогнозируемых и полученных  
доз облучения населения при авариях на атомных  
электростанциях в отсутствие защитных  
мероприятий и после их введения»  
(СПРАВОЧНОЕ)

**Ожидаемая эквивалентная доза облучения щитовидной железы от  
ингаляции загрязненного воздуха в течение 1 ч**

Радионуклид	Коэффициент перехода $CF_1$ , (мЗв/час)/(кБк/м <sup>3</sup> )	
	взрослые (старше 17 лет)	дети 10 лет (7-12 лет)
Te-131m	$2,0 \times 10^{-2}$	$3,7 \times 10^{-2}$
Te-132	$3,8 \times 10^{-2}$	$6,8 \times 10^{-2}$
I-125	$1,5 \times 10^{-1}$	$2,5 \times 10^{-1}$
I-129	1,1	1,5
I-131	$2,3 \times 10^{-1}$	$4,1 \times 10^{-1}$
I-132	$2,1 \times 10^{-3}$	$3,8 \times 10^{-3}$
I-133	$4,2 \times 10^{-2}$	$8,3 \times 10^{-2}$
I-134	$3,9 \times 10^{-4}$	$7,3 \times 10^{-4}$
I-135	$8,6 \times 10^{-3}$	$1,7 \times 10^{-2}$

Приложение 8  
к Инструкции по применению  
«Метод оценки прогнозируемых и полученных  
доз облучения населения при авариях на атомных  
электростанциях в отсутствии защитных  
мероприятий и после их введения»  
(СПРАВОЧНОЕ)

**Коэффициенты экранирования для выпадений на поверхность**

Строение или локализация	Репрезентативный коэффициент экранирования SF	Репрезентативный диапазон коэффициента экранирования
На высоте 1 м над безграничной гладкой поверхностью	1,0	–
На высоте 1 м над обычной землей	0,7	0,47 0,85
Одно- и двухэтажные деревянные дома (без подвала)	0,4	0,2-0,5
Одно- и двухэтажные блочные или кирпичные дома (без подвала)	0,2	0,04 - 0,4
Подвалы домов, в которых полностью облучаются одна или две стены одноэтажный, менее 1 м от подвала, облучаемая стена; двухэтажный, менее 1 м от подвала, облучаемая стена	0,1	0,03-0,15
	0,05	0,03-0,07
Трех- или четырехэтажные строения (от 500 до 1000 м <sup>2</sup> на этаж)* 1 и 2-й этаж; подвал	0,05	0,01 -0,08
	0,01	0,001-0,07
Многоэтажные строения (> 1000 м <sup>2</sup> на этаж)* верхние этажи; подвал	0,01	0,001-0,02
	0,005	0,001-0,15
* Значения коэффициента экранирования SF применимы для ситуаций, в которых выпадения внутри здания незначительны, например, при влажных выпадениях вне помещений: для сухих выпадений эти значения могут быть более высокими в зависимости от скорости воздухообмена		