2.6.1. ИОНИЗИРУЮЩЕЕ ИЗЛУЧЕНИЕ. РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

ФОРМА ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО СТАТИСТИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ № 4 – ДОЗ

"Сведения о дозах облучения населения за счет естественного и техногенно измененного радиационного фона"

Методические рекомендации

gost.e-ecolog.ru

ББК 51.26
УДК 614.34

ПРЕДИСЛОВИЕ:

1 Настоящие Методические рекомендации разработаны авторским коллективом в составе: Стамат И.П., Кормановская Т.А., Барковский А.Н., Репин В.С., Световидов А.В. (ФГУН НИИРГ имени профессора П.В. Рамзаева Роспотребнадзора), Горский Г.А. (Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по городу Санкт-Петербургу), Гарри Н.О. (Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Калининградской области)

2. Утверждены Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 19 апреля 2007 г. № 0100/4027-07-34.

3. Введены взамен Методических рекомендаций "Форма государственного статистического наблюдения № 4-ДОЗ. Сведения о дозах облучения населения за счет естественного и техногенно измененного радиационного фона. (Инструкция по заполнению)" Утверждены 28.11.01 г. № 11-2/283-09.

СОДЕРЖАНИЕ:

		Лист
1	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	4
2	НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	5
3	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	6
4	ЗАПОЛНЕНИЕ ФОРМЫ № 4-ДОЗ "СВЕДЕНИЯ О ДОЗАХ ОБЛУЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ЗА СЧЕТ ЕСТЕСТВЕННОГО И ТЕХНОГЕННО ИЗМЕНЕННОГО РАДИАЦИОННОГО ФОНА"..	8
5	ОСНОВНАЯ ТАБЛИЦА ФОРМЫ № 4-ДОЗ	9
5 1	Заполнение блока адресной информации	9
5 2.	Информация об уровнях внешнего гамма-излучения	10
5.3.	Информация об уровнях ЭРОА радона и торона в воздухе	11
5.4	Информация о дозах облучения населения природными ИИИ	11
6	ТАБЛИЦА "СРЕДНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ГОДОВОЙ ЭФФЕКТИВНОЙ ДОЗЫ ОБЛУЧЕНИЯ ЗА СЧЕТ ПОТРЕБЛЕНИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ"	16
6.1.	Заполнение блока адресной и вспомогательной информации	16
6 2.	Информация о содержании радионуклидов в питьевой воде	17
6.3	Информация о годовой эффективной дозе облучения за счет потребления питьевой воды	17
7	ТАБЛИЦА "СРЕДНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ГОДОВОЙ ЭФФЕКТИВНОЙ ДОЗЫ ОБЛУЧЕНИЯ ЗА СЧЕТ ПОТРЕБЛЕНИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ"	18
7.1.	Заполнение блока адресной и вспомогательной информации	18
7.2.	Информация о содержании радионуклидов в продуктах питания	19
7.3	Информация о годовой эффективной дозе облучения за счет потребления продуктов питания	20
8	РАЗДЕЛ СПРАВОЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ	21
9	Библиографические данные	22
Приложение 1		23
Приложение 2		27
Приложение 2а		28
Приложение 3		29
Приложение 3а		30



"УТВЕРЖДАЮ"
Заместитель главного государственного
санитарного врача Российской Федерации
Г.Г. Онищенко
"19" апреля 2007 г.
№ 0100/4027-07-34

2.6.1. ИОНИЗИРУЮЩЕЕ ИЗЛУЧЕНИЕ
РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

ФОРМА ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО СТАТИСТИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ № 4 – ДОЗ

"Сведения о дозах облучения населения за счет естественного и техногенно измененного радиационного фона"

Методические рекомендации

---

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Настоящие Методические рекомендации (далее по тексту – Рекомендации) определяют порядок заполнения формы федерального государственного статистического наблюдения № 4-ДОЗ "Сведения о дозах облучения населения за счет естественного и техногенно измененного радиационного фона", утвержденной постановлением Росстата от 21.09.2006 г. № 51 (Приложение 1).

1.2. Рекомендации по заполнению формы № 4-ДОЗ (далее по тексту – Форма) являются едиными для организаций и предприятий любой ведомственной принадлежности и формы собственности, выполняющих измерения уровней облучения населения природными источниками ионизирующего излучения.

1 3. Рекомендациями руководствуются в своей деятельности органы и учреждения Роспотребнадзора в субъектах Российской Федерации, осуществляющие сбор первичной измерительной информации об уровнях облучения населения природными источниками излучения, их обработку, внесение их в статистическую форму наблюдения «№ 4-ДОЗ» и последующую передачу в Федеральный Банк данных в рамках государственной системы ЕСКИД.

1.4. Основной целью Рекомендаций является обеспечение единого порядка получения, сбора, хранения и представления информации об уровнях облучения населения природными источниками ионизирующего излучения в рамках государственной системы ЕСКИД.

2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

2.1. Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» № 3-ФЗ от 09.01.96.

2.2. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № 52-ФЗ от 30.03 99.

2.3. Постановление Правительства РФ от 16 июня 1997 г. № 718 «О порядке создания единой государственной системы контроля и учета индивидуальных доз облучения граждан».

2.4. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99) СП 2.6.1. 758-99.

2.5. Приказ МЗ РФ от 24.07.97 № 219 «О создании единой государственной системы контроля и учета индивидуальных доз облучения граждан».

2.6. Приказ Роспотребнадзора от 09.01.2007 г. № 1 «О создании межрегиональных центров по вопросам радиационной безопасности».

2.7. Постановление Росстата от 21.09.2006 г. № 51 «Об утверждении статистического инструментария для организации Роспотребнадзором статистического наблюдения за заболеваемостью населения инфекционными и паразитарными болезнями, профилактическими прививками, санитарным состоянием территорий, детских и подростковых летних оздоровительных учреждений, о дезинфекционной деятельности, о дозах облучения».

2.8. Оценка индивидуальных эффективных доз облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения. Методические указания МУ 2.6.1.1088-02.

2.9. Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения. Санитарные правила СП 2.6.1.1292-03 от 18.04.2003 г.

2.10. «Радиационный контроль и гигиеническая оценка источников питьевого водоснабжения и питьевой воды по показателям радиационной безопасности. Оптимизация защитных мероприятий источников питьевого водоснабжения с повышенным содержанием радионуклидов» Методические указания МУ 2.6.1.1981-05 от 25.04.2005 г.

3. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1. В соответствии с Федеральным законом «О радиационной безопасности населения» и постановлением Правительства Российской Федерации от 16.06.97 № 718 «О порядке создания единой государственной системы контроля и учета индивидуальных доз облучения граждан» форма федерального государственного статистического наблюдения № 4-ДОЗ (далее по тексту – форма) заполняется ежегодно. Форму по субъекту Российской Федерации заполняет соответствующий ФГУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии" по итогам сбора первичной измерительной и адресной информации от юридических лиц и их обособленных подразделений, имеющих аккредитованные лаборатории радиационного контроля (далее – ЛРК), которые проводят измерения уровней облучения населения природными источниками ионизирующих излучений.

3.2. Для сбора первичной измерительной информации и ведения Ведомственных и Региональных банков данных по дозам облучения населения природными источниками излучения (РБДОПИ) используют компьютерные программы ФФ-4 и РБД-Ф4 [1].

3.3. Годовые эффективные дозы облучения населения (в том числе и работающих) за счет природных источников излучения определяются среднегодовыми уровнями следующих радиационных факторов:

- Мощностью дозы гамма-излучения в жилых и общественных зданиях и на открытой местности на территории населенного пункта (района, округа, муниципального образования и др. территориальных единиц субъекта Российской Федерации).
- Среднегодовым содержанием радона (^{222}Rn) и торона (^{220}Rn) и их короткоживущих дочерних продуктов в воздухе помещений и в атмосферном воздухе на территории населенного пункта (района и т.п.).

---

[1] *Компьютерные программы ФФ-4 и РБД-Ф4, разработанные ФГУН НИИРГ им профессора П В Рамзаева, можно свободно скачать с сайта Института www niirg.ru (в разделе ЕСКИД)*

- Содержанием природных и техногенных (по ^{137}Cs и ^{90}Sr) радионуклидов в питьевой воде и продуктах питания и годовым потреблением питьевой воды и основных компонентов рациона питания населения.
- Среднегодовым содержанием пыли (аэрозолей) в приземном слое атмосферного воздуха и удельной активностью долгоживущих природных радионуклидов в пыли[2)].

3.4. Организация и проведение обследования уровней облучения населения за счет природных источников излучения должна осуществляться в соответствии с методическими рекомендациями «Выборочное обследование жилых зданий для оценки доз облучения населения» Утверждены Минздравом России 29.08.2000г. № 11-2/206-09 [1].

3.5. Обработку первичных данных и расчеты по оценке доз облучения населения природными источниками излучения следует производить в соответствии с требованиями методических указаний «Оценка индивидуальных эффективных доз облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения» [2].

3.6. Первичная измерительная информация должна включать все данные об объекте измерений (адресные данные и пр.) и уровнях радиационных факторов для оценки доз облучения природными источниками излучения жителей населенного пункта (района и т.д.). Адресная информация об объектах обследования позволит при необходимости получить оценку индивидуальных (персональных) годовых эффективных доз облучения отдельных жителей (конкретного человека, критической группы населения и т.д.).

Электронная форма представления первичных данных для заполнения форм «№ 4-ДОЗ» приведена в составе «Программного обеспечения компьютерной базы данных по годовым эффективным дозам облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения».

3.7. Обобщенные данные об уровнях облучения населения природными источниками излучения вносятся в форму «№ 4-ДОЗ» ФГУЗ "Центры гигиены и эпидемиологии" в субъектах Российской Федерации для последующей передачи в Федеральный банк данных в рамках единой государственной системы контроля и учета индивидуальных доз облучения населения ЕСКИД по адресу: 197101, Санкт-Петербург, ул. Мира, дом 8,

---

[2)] Среднемировое значение годовой эффективной дозы внутреннего облучения населения за счет этого фактора составляет 0,006 мЗв/год при среднегодовом содержании пыли в атмосферном воздухе около 50 мкг/м^3. Расчеты по оценке средних значений индивидуальной годовой эффективной дозы внутреннего облучения взрослых жителей за счет ингаляции долгоживущих природных радионуклидов могут быть выполнены в соответствии с указаниями [2].

ФГУН НИИРГ имени профессора П.В. Рамзаева Роспотребнадзора (E-mail: FRCF4DOZ@dk10611.spb.edu, тел/факс (812) 232 74 63, 232 43 29).

4. ЗАПОЛНЕНИЕ ФОРМЫ № 4-ДОЗ "СВЕДЕНИЯ О ДОЗАХ ОБЛУЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ЗА СЧЕТ ЕСТЕСТВЕННОГО И ТЕХНОГЕННО ИЗМЕНЕННОГО РАДИАЦИОННОГО ФОНА"

4.1. Форма федерального статистического наблюдения «№ 4-ДОЗ» содержит титульный лист, три таблицы и справочные данные:

- на **первой странице** (титульном листе) Формы федерального статистического наблюдения № 4-ДОЗ указывается отчетный год, за который заполняется Форма, полное название отчитывающейся организации, ее почтовый адрес и код по ОКПО, код вида деятельности по ОКВЭД и код территории по ОКАТО.
- основную таблицу, которая содержит четыре блока информации, заполняемые в обязательном порядке;
- таблицу "Среднее значение годовой эффективной дозы облучения за счет потребления питьевой воды";
- таблицу "Среднее значение годовой эффективной дозы облучения за счет потребления продуктов питания";
- блок справочных данных, включающий дополнительную информацию о субъекте Федерации, средствах измерений и пр.

В таблицы вносится информация о структуре жилого фонда, параметрах радиационной обстановки, компонентах и суммарных значениях доз облучения. В необходимых случаях[3)] в них могут быть включены дополнительные данные, характеризующие существенные различия в дозах облучения отдельных (критических) групп населения, населенных пунктов (на территории района) или районов на территории субъекта Федерации.

Под термином «критическая группа» по терминологии НРБ-99 и ОСПОРБ-99 в Рекомендациях следует понимать группу лиц из населения, однородную по одному или нескольким признакам (полу, возрасту, социальным или профессиональным условиям, месту проживания, рациону питания), которая подвергается наибольшему радиационному воздействию по данному пути облучения от данного конкретного источника излучения, с учетом примечания 3.

[3)] В случаях, когда на территории населенного пункта имеется критическая группа населения, для которой эффективные дозы облучения природными источниками в два раза или более превышает средние дозы по населенному пункту (или на территории района имеется аналогичный населенный пункт).

4.2. Суммарные годовые эффективные дозы облучения населения за счет природных источников излучения и техногенно измененного радиационного фона определяются среднегодовыми значениями всех радиационных факторов, перечисленных в п. 3.3.

5. ОСНОВНАЯ ТАБЛИЦА ФОРМЫ № 4-ДОЗ

Основная таблица содержит четыре блока информации: блок адресной информации (**графы 1-5**), блок информации об уровнях внешнего гамма-излучения (**графы 6-13**), блок информации об уровнях ЭРОА изотопов радона и торона в воздухе (**графы 14-19**) и блок (**графы 20-26**), содержащий данные о годовых эффективных дозах облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения.

При заполнении формы № 4-ДОЗ в части оценки доз внешнего облучения и внутреннего облучения за счет изотопов радона и их короткоживущих дочерних продуктов учитывается, что жители домов разных типов могут получать разные дозы облучения. Это обусловлено разницей применяемых материалов, особенностями строительных конструкций, систем вентиляции и т.д. Для учета влияния всех этих факторов применяется разделение домов на три типа – деревянные, одноэтажные каменные и многоэтажные каменные. Проводя измерения в жилых и общественных зданиях, необходимо определять и отмечать, к какому типу относится данное строение.

5.1. Заполнение блока адресной информации

Адресная информация заносится в **графы 1-5** Основной таблицы:

5.1.1. В **графе 1** Основной таблицы формы № 4-ДОЗ указывается точное название населенного пункта (района, округа, муниципального образования и других территориальных единиц субъекта Российской Федерации).

В случае, когда приводятся данные по критической группе населения, в данной графе должны быть указаны ее характеристики.

5.1 2. В **графе 2** указывается код населенного пункта, - 1 – город, 2 – поселок городского типа, 3 – сельский населенный пункт (деревня, село). Этот пункт заполняется только для населенных пунктов.

В случае, когда измерения проведены в отдельно стоящем здании (хуторе), в этой графе указывают код населенного пункта, к которому оно относится.

5.1.3. В **графах 3, 4 и 5** приводятся официальные данные, полученные в местной администрации, об общем числе жителей в населенном пункте (районе и т.п.), проживающих в подотчетном году в деревянных (Д), одноэтажных (1К) и многоэтажных (МК) каменных домах. При отсут-

сгвии информации в **графах 3-5** становится невозможным оценить дозы облучения, за исключением случаев, когда измерения в населенном пункте (районе и т.п.) проводились только в одном типе домов.

В случае, когда приводятся данные по критической группе населения, в **графах 3, 4 и 5** должны быть указаны аналогичные характеристики жилых домов.

Если отсутствуют официальные данные об общем числе жителей в населенном пункте (районе и т.п), проживающих в подотчетном году в зданиях различного типа, то допускается для заполнения **граф 3, 4 и 5** использовать более старые данные (до 2-3 лет) или имеющуюся информацию в ФГУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии".

5.2. Информация об уровнях внешнего гамма-излучения

5.2.1. Информация, необходимая для расчета эффективных доз внешнего облучения населения, заносится в **графы 6-13** Основной таблицы формы.

5.2.2. В **графе 6** приводятся данные об общем числе измерений[4], выполненных в деревянных домах на территории данного населенного пункта (района и т.п.), а в **графе 7** – среднее арифметическое значение мощности эквивалентной[5] дозы гамма-излучения по результатам измерений в деревянных домах в мкЗв/час.

5.2.3. **Графы 8 и 9** для одноэтажных (1К) и **графы 10 и 11** для многоэтажных (МК) каменных домов соответственно заполняются аналогично заполнению **граф 6 и 7** по п. 5.2.2

5.2.4. В **графе 12** приводятся данные об общем числе измерений, выполненных на открытой местности на территории данного населенного пункта (района и т.п.), а в **графе 13** – среднее арифметическое значение мощности дозы гамма-излучения по результатам всех измерений на открытой территории.

5.2.5. Мощность дозы гамма-излучения (H_l) в помещениях и на открытой территории должна определяться с учетом уровня собственного фона дозиметра ($H_ф$) и отклика его на космическое излучение ($H_к$) по формуле:

$$H_l = H_1 - (H_ф + H_к), \qquad (1)$$

---

[4] Здесь и далее под термином «измерение» понимается результат измерений уровня радиационного фактора, полученный в соответствии с методикой выполнения измерений.

[5] Допускается приводить результаты измерений в единицах мощности экспозиционной, поглощенной или эквивалентной дозы гамма-излучения. Если в зданиях на территории одного и того же населенного пункта (района и т.п) выполнены те и другие измерения, то в данную графу следует вносить результаты измерений, выраженные в одних и тех же единицах

где H_i - показания дозиметра в точке измерений.

Численное значение параметра ($H_ф$ + $H_к$) определяется для каждого дозиметра индивидуально путем многократных измерений, выполненных над водной поверхностью при глубине воды не менее 5 м на расстоянии от берега 50 м или более.

5.2.6. При оценке доз внешнего облучения населения, проживающего на территории с техногенно измененным радиационным фоном в результате аварий прошлых лет, в показания дозиметров может вносить вклад излучение искусственных радионуклидов. При оценке доз внешнего облучения населения на указанных территориях этот вклад учитывается автоматически.

5.3. Информация об уровнях ЭРОА радона и торона в воздухе

5.3.1. Информация, необходимая для расчета эффективных доз внутреннего облучения населения за счет ингаляции изотопов радона и торона и их короткоживущих дочерних продуктов в воздухе, заносится в **графы 14-19** Основной таблицы.

5.3.2. В **графе 14** приводятся данные об общем числе измерений, выполненных в деревянных домах на территории данного населенного пункта (района и т.п.), а в **графе 15** – среднее арифметическое значение среднегодовой эквивалентной равновесной объемной активности (ЭРОА) изотопов радона по результатам всех выполненных измерений в деревянных домах.

5.3.3. Значение ЭРОА изотопов радона рассчитывается по формуле:

$$A_{экв} = A_{экв,Rn} + 4{,}6 \cdot A_{экв,Tn}, \quad Бк/м^3, \qquad (2)$$

в которой $A_{экв,Rn}$ и $A_{экв,Tn}$ - среднегодовая эквивалентная равновесная объемная активность радона и торона в воздухе соответственно.

5.3.4. **Графы 16-17** для одноэтажных каменных (1К) и **графы 18-19** для многоэтажных каменных домов (МК) заполняются аналогично заполнению граф **14 и 15** по п. 5.3.2.

5.4. Информация о дозах облучения населения природными ИИИ

5.4.1. Результаты расчета отдельных составляющих доз облучения населения природными источниками излучения и среднего значения суммарной годовой эффективной дозы облучения за счет всех природных источников ионизирующего излучения, заносятся в **графы 20-26** Основной таблицы.

5.4 2. В **графе 20** приводится доза внутреннего облучения населения за счет ^{40}K, которая составляет 0,17 мЗв/год.

5.4.3. В **графе 21** приводится вклад в эффективную дозу облучения жителей космического излучения, величина которого принимается одинаковой для всех регионов – 0,40 мЗв/год, если не получены достоверные данные о величине показателя.

5.4.4. В **графе 22** приводится среднее значение годовой эффективной дозы внешнего облучения взрослых жителей населенного пункта (района и т.п.), которое рассчитывается по данным в **графах 3-5 и 6-13** по формуле:

$$E^{внеш} = 8800\ 10^{-3}\ d \cdot 0{,}7\ (0{,}2\ \overline{H}_{ул} + 0{,}8 \cdot \frac{\overline{H}_{Д}\ N_{Д} + \overline{H}_{1К}\ N_{1К} + \overline{H}_{МК} \cdot N_{МК}}{N}) =$$

$$= 1{,}232 \cdot d \cdot (\overline{H}_{ул} + 4 \cdot \frac{\overline{H}_{Д} \cdot N_{Д} + \overline{H}_{1К} \cdot N_{1К} + \overline{H}_{МК}\ N_{МК}}{N}) \quad \text{, мЗв/год, (3)}$$

в которой приняты следующие обозначения:

8800 – стандартное число часов в году;

10^{-3} - коэффициент перевода мкЗв в мЗв;

0,8 и 0,2 - доля времени нахождения людей в помещениях и на улице соответственно[6];

d - дозовый коэффициент, численное значение которого принимается равным:

- 1,0 мЗв/мкЗв, если H_i - мощность эквивалентной (амбиентной) дозы гамма-излучения, выраженная в мкЗв/час;
- 1,0 мЗв/мкГр, если H_i - мощность поглощенной дозы гамма-излучения, выраженная в мкГр/час;
- 0,0087 мЗв/мкР, если H_i - мощность экспозиционной дозы гамма-излучения, выраженная в мкР/час.[7]
- 0,7 – численный коэффициент;

$\overline{H}_i$ - среднее значение мощности дозы гамма-излучения на открытой территории населенного пункта (индекс «*ул*»), в деревянных («*Д*»), одноэтажных («*1К*») и многоэтажных («*МК*») каменных домах соответственно;

---

[6] При наличии достоверной информации о существенном отличии этого соотношения для населения конкретной территории, коэффициенты 0,8 и 0,2 могут быть заменены на их реальные значения.

[7] Численные значения этих коэффициентов рассчитаны для спектров гамма-излучения природных радионуклидов для случая изотропного облучения людей.

N_i - число взрослых жителей, проживающих в деревянных (индекс «*Д*»), одноэтажных («*1К*») и многоэтажных («*МК*») каменных домах соответственно;

$N = N_Д + N_{1К} + N_{МК}$ - общее число взрослых жителей в населенном пункте (районе и т.п.)[8].

5.4.5. В **графе 23** приводится среднее значение годовой эффективной дозы внутреннего облучения взрослых жителей населенного пункта (района и т.п.) за счет изотопов радона в воздухе, которое рассчитывается по данным в **графах 3-5** и **14-19** по формуле:

$$E^{вн.,Rn} = 9{,}0 \cdot 10^{-6} \cdot 8800 \cdot 1{,}05 \cdot (0{,}2 \cdot \bar{A}_{эквул} + 0{,}8 \cdot \frac{\bar{A}_{эквД} \cdot N_Д + \bar{A}_{экв1К} \cdot N_{1К} + \bar{A}_{эквМК} \cdot N_{МК}}{N}) = \quad (4)$$

$$= 0{,}016632 \cdot (\bar{A}_{эквул} + 4 \cdot \frac{\bar{A}_{эквД} \cdot N_Д + \bar{A}_{экв1К} \cdot N_{1К} + \bar{A}_{эквМК} \cdot N_{МК}}{N}), \text{мЗв/год}$$

в которой приняты следующие обозначения:

$9{,}0 \cdot 10^{-6}$ - дозовый коэффициент [в единицах *мЗв/(час·Бк/м³)*], принимаемый в соответствии с данными в Докладе НК ДАР ООН за 2000 г. [5];

1,05 – коэффициент, учитывающий дополнительный вклад в дозу материнских радионуклидов, - ^{220}Rn и ^{222}Rn (составляет примерно 5 % от дозы облучения за счет короткоживущих дочерних продуктов радона и торона);

$\bar{A}_{эквi}$ - среднегодовое значение ЭРОА изотопов радона в воздухе на открытой территории населенного пункта (индекс «*ул*»), в деревянных (*Д*), одноэтажных (*1К*) и многоэтажных (*МК*) каменных домах соответственно.

Остальные обозначения в (4) те же, что и в формуле (3).

Если для атмосферного воздуха на территории данного населенного пункта (района и т.п.) данные о значениях $\bar{A}_{эквул}$ отсутствуют, то для расчетов доз облучения населения за счет этого фактора следует принимать $\bar{A}_{экв.ул} = 6{,}5$ Бк/м³ в соответствии с данными [5] о среднемировых значениях ЭРОА изотопов радона в атмосферном воздухе.

5.4.6. В **графе 24** приводится среднее значение годовой эффективной дозы внутреннего облучения взрослых жителей населенного пункта (района и т.п.) за счет перорального поступления природных и техногенных радионуклидов с питьевой водой ($\bar{E}_{вн,ув}$), сведения о которой приведены в таблице "Среднее значение годовой эффективной дозы облучения за счет потребления питьевой воды" формы № 4-ДОЗ (2-я таблица Приложения 1).

---

[8] Если в домах *i-го* типа измерения мощности дозы гамма-излучения не проводились, значение слагаемого N_i принимается равным 0

При отсутствии измерительной информации о содержании природных и техногенных радионуклидов в питьевой воде указывается годовая эффективная доза облучения населения за счет поступления природных радионуклидов уранового и ториевого рядов, а также ^{137}Cs и ^{90}Sr с питьевой водой, которая принимается равной 0,017 мЗв/год. Этой дозе соответствует среднемировое содержание основных природных и техногенных радионуклидов в воде по табл. 1 при годовом потреблении питьевой воды 730 кг/год.

5.4.7. В **графе 25** приводится среднее значение годовой эффективной дозы внутреннего облучения взрослых жителей населенного пункта (района и т.п.) за счет перорального поступления природных и техногенных радионуклидов с продуктами питания ($\overline{E}_{вн\ пп}$), сведения о которой приведены в таблице "Среднее значение годовой эффективной дозы облучения за счет потребления продуктов питания" (3-я таблица Приложения 1).

Для субъектов Российской Федерации, на территории которых имеются населенные пункты, подвергшиеся радиоактивному загрязнению вследствие радиационных аварий прошлых лет [3, 4], для заполнения Формы целесообразно использовать также данные о содержании техногенных радионуклидов в продуктах питания, получаемые в рамках программ мониторинга.

Таблица 1

Содержание природных и техногенных радионуклидов в основных компонентах рациона питания, мБк/кг

Продукт (потребление, кг/год)	^{238}U+^{234}U	^{226}Ra	^{228}Ra	^{210}Pb	^{210}Po	^{137}Cs	^{90}Sr
Молоко (105)	1	5	5	40	60	1180	270
Мясо (50)	2	15	10	80	60	1420	640
Хлеб (140)	20	80	60	100	100	1070	380
Листовые овощи (60)	20	50	40	30	30	1000	400
Корнеплоды, фрукты (170)	3	30	-	25	30	1160	400
Рыба (15)	30	100	10	200	2000	739	1220
Вода (500)	1	0,5	0,5	10	5	0	0

Примечание: В первом столбце таблицы в скобках приведены сведения о среднемировом потреблении продуктов питания и питьевой воды.

5.4.8 Для расчета доз внутреннего облучения населения за счет содержания природных и техногенных радионуклидов в продуктах питания следует использовать сведения об основных компонентах рациона питания и данные о содержании радионуклидов в них в соответствии с рекомендациями разд. 7.

При отсутствии измерительной информации о содержании природных и техногенных радионуклидов в продуктах питания в **графу 25** вносят значение годовой эффективной дозы облучения за счет поступления природных радионуклидов уранового и ториевого рядов, а также ^{137}Cs и ^{90}Sr с продуктами питания, равное 0,125 мЗв/год. Указанной дозе облучения соответствуют среднемировые значения содержания природных радионуклидов в основных компонентах рациона питания по данным НКДАР ООН [5] при среднем по России содержании ^{137}Cs и ^{90}Sr в указанных продуктах питания [9], приведенном в табл. 1, и годовом потреблении продуктов питания в соответствии с Федеральным законом "О потребительской корзине в целом по Российской Федерации" [10].

5.4.9. Эффективная доза внутреннего облучения населения за счет ингаляционного поступления природных радионуклидов с пылью определяется среднегодовым содержанием пыли в приземном слое атмосферного воздуха и удельной активностью радионуклидов в пыли.

По данным [5] среднемировое значение годовой эффективной дозы внутреннего облучения населения за счет этого фактора достаточно мало и составляет 0,006 мЗв/год при среднегодовом содержании пыли в атмосферном воздухе около 50 мкг/м^3.

При наличии информации о том, что в данном населенном пункте эта компонента облучения может существенно превышать среднемировое значение и достоверных сведений о запыленности воздуха на территории населенного пункта (района и т.п.), средние значения индивидуальной годовой эффективной дозы внутреннего облучения взрослых жителей за счет ингаляции долгоживущих природных радионуклидов следует рассчитывать по формуле:

$$\overline{E}_{ин,год} = 1{,}2 \;\; 0{,}2 \cdot 8800 \cdot \overline{f} \cdot \sum_j d_{инh,j} \; \overline{C}_j, \text{ мЗв/год} \qquad (5)$$

в которой приняты следующие обозначения:

1,2 – стандартный объем дыхания для взрослого человека, м^3/час;

0,2 и 8800 – то же, что и в формулах (3) и (4);

$\overline{C}_j$ - среднегодовая удельная активность *j*-го радионуклида в пыли, содержащейся в приземном слое атмосферного воздуха, кБк/кг;

$\overline{f}$ - среднегодовая запыленность воздуха на территории населенного пункта (района и т.п.) мг/м^3;

$d_{инh,j}$ - дозовый коэффициент для *j*-го радионуклида в Зв/Бк.

Численные значения дозовых коэффициентов для радионуклидов рядов ^{238}U и ^{232}Th, которые вносят основной вклад в дозу внутреннего облучения населения при их ингаляционном поступлении в организм взрослого населения, приведены в Приложении 3.

При неизвестном типе соединения радионуклида в воздухе для расчета доз внутреннего облучения следует принимать максимальные значения дозовых коэффициентов по Приложении 3.

При оценке эффективных доз внутреннего облучения критической группы населения при ингаляционном поступлении долгоживущих природных радионуклидов в организм, дозовые коэффициенты принимаются в соответствии с данными Приложения 3а.

5.4.10. В **графе 26** приводится среднее значение суммарной годовой эффективной дозы облучения взрослых жителей населенного пункта (района и т п.) за счет всех природных источников излучения, которое определяется суммой всех ее составляющих:

$$\overline{E}_{нр} = 0{,}57 + \overline{E}^{внешн} + \overline{E}^{вн,Rn} + \overline{E}_{вн,пп} + \overline{E}_{вн,пв} + \overline{E}_{вн,мг} \text{ , мЗв/год,} \qquad (6)$$

Слагаемое 0,57 в формуле (6) учитывает вклад в эффективные дозы облучения населения ионизирующей компоненты космического излучения (0,40 мЗв/год) и внутреннего облучения за счет ^{40}К (0,17 мЗв/год).

6. ТАБЛИЦА "СРЕДНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ГОДОВОЙ ЭФФЕКТИВНОЙ ДОЗЫ ОБЛУЧЕНИЯ ЗА СЧЕТ ПОТРЕБЛЕНИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ"

Таблица "Среднее значение годовой эффективной дозы облучения за счет потребления питьевой воды" (табл. 2 Приложения 1) содержит три блока информации: блок адресной и вспомогательной информации – **графы 1-3**, блок информации о содержании в воде приоритетного перечня природных и техногенных радионуклидов – **графы 4-21** и блок (**графа 22**), в который вносится значение годовой эффективной дозы облучения населения за счет потребления питьевой воды.

6.1. Заполнение блока адресной и вспомогательной информации

6.1.1. В **графе 1** таблицы указывается название населенного пункта (района, округа, муниципального образования и др. территориальных единиц субъекта Российской Федерации).

В случае, когда приводятся данные по критической группе населения, в данной графе должны быть указаны ее характерные признаки.

6.1.2. В **графе 2** указывается код населенного пункта, - 1 – город, 2 – поселок городского типа, 3 – сельский населенный пункт (деревня, село). Этот пункт заполняется только для населенных пунктов.

В случае, когда измерения относятся к жителям отдельно стоящего здания (хутора), в этой графе указывают код населенного пункта, к которому оно относится.

6.1.3. В **графе 3** приводятся данные о среднем годовом потреблении питьевой воды взрослыми жителями населенного пункта (района и т.п.).

При отсутствии данных о годовом потреблении питьевой воды, расчеты допускается проводить исходя из данных по стандартному годовому потреблению питьевой воды 730 кг/год.

6.2. Информация о содержании радионуклидов в питьевой воде

6.2.1. В **графах 4-21** приводится информация о числе измерений (**графы 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18 и 20**) и средней удельной активности (**графы 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19 и 21**) природных и техногенных радионуклидов в питьевой воде – ^{226}Ra, ^{228}Ra, ^{210}Pb, ^{210}Po, ^{238}U, ^{234}U и ^{222}Rn.

В случае, если получена измерительная информация о содержании в питьевой воде радионуклидов, которые не указаны в таблице, вклад их в облучение населения определяется по формуле (7) и суммируется с дозой в **графе 22**.

6.3. Информация о годовой эффективной дозе облучения населения за счет потребления питьевой воды

6.3.1. В **графе 22** приводится значение годовой эффективной дозы облучения взрослых жителей населенного пункта (района и т.п.) за счет потребления питьевой воды.

Среднее значение индивидуальной годовой эффективной дозы внутреннего облучения взрослых жителей за счет долгоживущих природных радионуклидов в питьевой воде ($\overline{E}_{вн.пв}$) рассчитывается по формуле:

$$\overline{E}_{вн.пв} = \sum_i d_{p,i} \cdot m_{пв} \ \overline{C}_i, \text{ мЗв/год}, \qquad (7)$$

в которой приняты обозначения:

$m_{пв}$ - среднее годовое потребление питьевой воды, кг/год;

$\overline{C}_i$ - среднегодовое значение удельной активности i-го радионуклида в воде источников питьевого водоснабжения жителей населенного пункта (района и т.п.), Бк/кг;

$d_{p,i}$ - дозовые коэффициенты, численные значения которых принимаются в соответствии с данными в Приложении 2.

6.3.2. При оценке эффективных доз внутреннего облучения критической группы населения за счет содержания природных и техногенных ра-

дионуклидов в питьевой воде, дозовые коэффициенты принимаются в соответствии с данными Приложения 2а.

6.3.3. Если измерительная информация о содержании природных и техногенных радионуклидов в питьевой воде не полная (имеются данные только по отдельным радионуклидам по приоритетному перечню во второй таблице Приложения 1), то для содержания остальных радионуклидов в питьевой воде принимаются значения в соответствии с табл. 2:

Таблица 2

Сведения о среднем содержании природных и техногенных радионуклидов в питьевой воде, мБк/кг

$^{238}U+^{234}U$	^{226}Ra	^{228}Ra	^{210}Pb	^{210}Po	^{222}Rn	^{137}Cs	^{90}Sr
1	0,5	0,5	10	5	-	0	0

Примечание: Содержание ^{222}Rn в питьевой воде определяется и заносится в Форму, но при расчете доз облучения населения за счет питьевой воды вклад этого радионуклида не учитывается [11]. Вклад этой компоненты учитывается автоматически при определении доз облучения населения за счет содержания радона в воздухе помещений.

7. ТАБЛИЦА "СРЕДНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ГОДОВОЙ ЭФФЕКТИВНОЙ ДОЗЫ ОБЛУЧЕНИЯ ЗА СЧЕТ ПОТРЕБЛЕНИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ"

Таблица "Среднее значение годовой эффективной дозы облучения за счет потребления продуктов питания" (табл. 3 Приложения 1) содержит три блока информации: блок адресной и вспомогательной информации - **графы 1-4**, блок информации о числе измерений и содержании в отдельных продуктах питания природных и техногенных радионуклидов - **графы 5-18** и блок расчета годовой эффективной дозы облучения населения за счет потребления продуктов питания - **графа 19**.

7.1. Заполнение блока адресной и вспомогательной информации

7.1.1. В **графе 1** таблицы указывается название населенного пункта (района, округа, муниципального образования и др. территориальных единиц субъекта Российской Федерации). В случае, когда приводятся данные по критической группе населения, в данной графе должны быть указаны ее характеристики.

7.1.2. В **графе 2** указывается код населенного пункта, - 1 – город, 2 – поселок городского типа, 3 – сельский населенный пункт (деревня, село). Этот пункт заполняется только для населенных пунктов. В случае, когда

измерения относятся к жителям отдельно стоящего здания (хутора), в этой графе указывают код населенного пункта, к которому оно относится.

7.1.3. В **графе 3** приводятся компоненты рациона питания.

7.1.4 В **графе 4** приводятся данные о среднем годовом потреблении каждого продукта питания взрослыми жителями населенного пункта (района).

При отсутствии данных о рационе питания и годовом потреблении продуктов питания, расчеты допускается проводить исходя из данных по стандартному рациону питания, который устанавливается в соответствии федеральными законами [10] о потребительской корзине (табл. 3):

Таблица 3

Компоненты рациона питания взрослого населения России [10]

Продукт	Потребление, кг/год
Хлебные продукты (хлеб и макаронные изделия в пересчете на муку, мука, крупы, бобовые)	133,7
Картофель	107,6
Овощи и бахчевые	97,0
Фрукты свежие	23,0
Молоко и молокопродукты в пересчете на молоко	238,2
Мясопродукты	37,2
Рыбопродукты	16,0
Яйца (шт)	200
Сахар и кондитерские изделия в пересчете на сахар	22,2
Масло растительное, маргарин и другие жиры	13,8
Прочие продукты (соль, чай, специи)	4,9
Мясо северных оленей	
Грибы лесные	
Ягоды лесные	

Примечание: Годовое потребление продуктов питания по последним трем строкам таблицы принимается в соответствии с фактическими данными для населения субъекта Федерации (населенного пункта, района и т.д.)

7.2. Информация о содержании радионуклидов в продуктах питания

7.2.1 В **графах 5-18** приводится информация о числе измерений (**графы 5, 7, 9, 11, 13, 15 и 17**) и среднегодовой удельной активности (**графы 6, 8, 10, 12, 14, 16 и 18**) ^{137}Cs и ^{90}Sr и отдельных природных радионуклидов в компонентах рациона питания и радионуклидов.

7.2.2. В случае, если получена измерительная информация о содержании в продуктах питания радионуклидов, которые не указаны в таблице, вклад их в облучение населения определяется по формуле (8) и суммируется с дозой в **графе 19**.

7.3. Информация о годовой эффективной дозе облучения за счет потребления продуктов питания

7.3.1. В **графе 19** приводится значение годовой эффективной дозы облучения взрослых жителей населенного пункта (района и т.п.) за счет потребления продуктов питания.

Среднее значение индивидуальной годовой эффективной дозы внутреннего облучения взрослых жителей за счет природных радионуклидов и ^{137}Cs и ^{90}Sr в продуктах питания ($\overline{E}_{вн\ пп}$) рассчитывается по формуле:

$$\overline{E}_{вн\ пп} = 10^3 \sum_{i,j} d_{p,j} \cdot m_i \cdot \overline{C}_{i,j}, \text{ мЗв/год}, \qquad (8)$$

в которой приняты следующие обозначения:

m_i - среднее годовое потребление i-го продукта, кг/год;

$\overline{C}_{i,j}$ - средняя удельная активность j-го радионуклида в i-ом компоненте рациона питания жителей населенного пункта (района и т.п.), Бк/кг;

$d_{p,j}$ - дозовый коэффициент для j-го радионуклида при его пероральном поступлении в организм с продуктами питания, Зв/Бк.

Численные значения дозовых коэффициентов для основных радионуклидов рядов урана и тория приведены в Приложении 2.

7.3.2. При оценке эффективных доз внутреннего облучения критической группы населения за счет содержания природных и техногенных радионуклидов в продуктах питания, дозовые коэффициенты принимаются в соответствии с данными Приложения 2а.

7.3.3. Если измерительная информация о содержании природных и техногенных радионуклидов в компонентах рациона питания не полная (имеются данные только по отдельным радионуклидам по перечню в третьей таблице Приложения 1), то для содержания остальных радионуклидов в продуктах питания принимаются значения в соответствии с табл. 1 (п. 5.4.7).

Аналогично, если измерительная информация о содержании природных и техногенных радионуклидов получена только для отдельных компонентов рациона питания, то для содержания радионуклидов в остальных

компонентах рациона питания принимаются значения в соответствии с табл 1 (п. 5.4 7).

8. РАЗДЕЛ СПРАВОЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ

8.1 В разделе «**Справочная информация**» для расчета структуры доз и уровней облучения жителей населенных пунктов (районов и т.п.) природными источниками дополнительно приводятся следующие данные:

- общее число жителей субъекта Российской Федерации;
- общее число измерений ЭРОА радона и торона в воздухе на открытой местности на территории данного населенного пункта (района и т.п.), а также среднее арифметическое значение по результатам всех измерений.

8.2. В разделе «**Средства измерений**» приводится информация об использованных средствах измерений АО радона в воздухе, ЭРОА радона в воздухе, ЭРОА торона в воздухе и мощности дозы.

9. БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1. Выборочное обследование жилых зданий для оценки доз облучения населения. Методические рекомендации. – М., Минздрав России. Утверждены 29.08.2000 г. № 11-2/206-09.
2. МУ 2.6.1.1088-02. Оценка индивидуальных эффективных доз облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения. Методические указания. - М., Минздрав России. Утверждены 04.01.2002 г.
3. Зонирование населенных пунктов Российской Федерации, подвергшихся радиоактивному загрязнению вследствие аварии на Чернобыльской АЭС, по критерию годовой дозы облучения населения. МУ 2.6.1.784-99.
4. Определение годовой эффективной дозы облучения жителей населенных пунктов Российской Федерации, подвергшихся радиоактивному загрязнению вследствие аварии в 1957 г. на производственном объединении «Маяк» и сбросов радиоактивных отходов в реку Теча. МУ 2.6.1.016-93.
5. Sources and Effects of Ionizing Radiation. United Nation Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation. UNSCEAR Report to the General Assembly, VI: Sources. – UN, NY, 2000, 654 p.
6. Международные основные нормы безопасности для защиты от ионизирующих излучений и безопасного обращения с источниками излучения. МАГАТЭ, Вена, 1997 г.
7. Порядок заполнения и ведения радиационно-гигиенических паспортов организаций и территорий. Методические указания № МУ-177-112.- М., Минздрав России. Утверждены 30.12.1997.
8. Защита от радона-222 в жилых зданиях и на рабочих местах. Публикация 65 МКРЗ. – М. Энергоатомиздат, 1995, 78 с.
9. Результаты радиационно-гигиенической паспортизации в субъектах Российской Федерации за 2005 год. (Радиационно-гигиенический паспорт Российской Федерации). – Москва, 2006, 90с.
10. Федеральный закон № 44-ФЗ от 31.03.2006 года "О потребительской корзине в целом по Российской Федерации".
11. МУ 2.6.1.1981-05. Радиационный контроль и гигиеническая оценка источников питьевого водоснабжения и питьевой воды по показателям радиационной безопасности. Методические указания. - Москва, 2005. Утверждены 25.04.2005 г

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ СТАТИСТИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТЬ ГАРАНТИРУЕТСЯ ПОЛУЧАТЕЛЕМ ИНФОРМАЦИИ

Непредставление или нарушение сроков представления информации, а также ее искажение влечет ответственность, установленную Законом Российской Федерации "Об ответственности за нарушение порядка представления государственной статистической отчетности" от 13 05 92 г. № 2761-1

СВЕДЕНИЯ О ДОЗАХ ОБЛУЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ЗА СЧЕТ ЕСТЕСТВЕННОГО И ТЕХНОГЕННО ИЗМЕНЕННОГО РАДИАЦИОННОГО ФОНА

за 20___ г.

Представляют:	Сроки представления
юридические лица, их обособленные подразделения, имеющие лаборатории радиационного контроля: - ФГУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии" субъекта Российской Федерации	1 апреля
ФГУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии" субъектов Российской Федерации: -ФГУН НИИРГ имени профессора П.В Рамзаева Роспотребнадзора (197101, Санкт-Петербург, ул. Мира, д.8)	1 мая
ФГУН НИИРГ имени профессора П.В. Рамзаева Роспотребнадзора. -Федеральной службе по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека	1 августа

Форма № 4 – ДОЗ

Утверждена постановлением Росстата России

от 21 09 2006 № 51

Годовая

Наименование отчитывающейся организации	
Почтовый адрес	

Код формы по ОКУД	Код				
	отчитывающейся организации по ОКПО	вида деятельности по ОКВЭД	территории по ОКАТО		
1	2	3	4	5	6
0609312					

Коды по ОКЕИ: тыс. человек - 792, единицы - 642, доза - 639

Название района [1] (населенного Пункта)	Код [2]	Число жителей [3] тыс человек			Число измерений и мощность дозы [4] мкЗв/ч (мкР/ч)								Число измерений и ЭРОА радона [5], Бк/м^3						Годовая эффективная доза, мЗв/год						
		Д	1К	МК	Д		1К		МК		ОМ		Д		1К		МК		К-40 [6]	Кос-мика [7]	ВО [8]	Ра-дон [9]	Во-да [10]	Пи-ща [11]	Полная [12]
					ЧИ	МЭД	ЧИ	МЭД	ЧИ	МЭД	ЧИ	МЭД	ЧИ	ЭРОА	ЧИ	ЭРОА	ЧИ	ЭРОА							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

[1] Название района, округа, муниципального образования и др территориальных единиц субъекта Российской Федерации, а также отдельных входящих в них населенных пунктов.
[2] 1 - город, 2 - поселок городского типа, 3 - сельский населенный пункт (деревня, село) Заполняется только для населенных пунктов
[3] Число жителей, проживающих Д- в деревянных домах, 1К - в одноэтажных каменных домах, МК - в многоэтажных каменных домах.
[4] Число проведенных измерений (ЧИ) мощности эквивалентной (экспозиционной) дозы в различных типах жилых домов (Д, 1К, МК) и на открытой местности (ОМ) и средние значения результатов измерений (МЭД)
[5] Число проведенных измерений (ЧИ) эквивалентной равновесной объемной активности изотопов радона в воздухе помещений в различных типах жилых домов (Д, 1К, МК) и средние значения результатов измерений (ЭРОА)
[6] Среднее значение годовой эффективной дозы облучения взрослых жителей района (населенного пункта) за счет К-40
[7] Среднее значение годовой эффективной дозы облучения взрослых жителей района (населенного пункта) за счет космического излучения
[8] Среднее значение годовой эффективной дозы внешнего облучения взрослых жителей района (населенного пункта)
[9] Среднее значение годовой эффективной дозы внутреннего облучения взрослых жителей района (населенного пункта) за счет радона с учетом вклада материнских радионуклидов ^{220}Rn и ^{222}Rn
[10] Среднее значение годовой эффективной дозы внутреннего облучения взрослых жителей района (населенного пункта) за счет потребления питьевой воды .
[11] Среднее значение годовой эффективной дозы внутреннего облучения взрослых жителей района (населенного пункта) за счет потребления пищи
[12] Среднее значение суммарной годовой эффективной дозы облучения взрослых жителей района (населенного пункта) за счет естественного и техногенно измененного радиационного фона.

Среднее значение годовой эффективной дозы облучения за счет потребления питьевой воды.

Название района [1] (населенного пункта)	Код [2]	Потребление [3], кг/год	Число измерений и средняя удельная активность радионуклида в воде [4] Бк/кг																		Годовая эффективная доза [6], мЗв/год
			ЧИ	^{226}Ra	ЧИ	^{228}Ra	ЧИ	^{210}Pb	ЧИ	^{210}Po	ЧИ	^{238}U	ЧИ	^{234}U	ЧИ	^{222}Rn	ЧИ	[5]	ЧИ	[5]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

[1] Название района, округа, муниципального образования и др территориальных единиц субъекта Российской Федерации, а также отдельных входящих в них населенных пунктов
[2] 1 - город, 2 - поселок городского типа, 3 - сельский населенный пункт (деревня, село) Заполняется только для населенных пунктов
[3] Среднее годовое потребление питьевой воды взрослыми жителей района (населенного пункта)

[4] Число проведенных [illegible] удельной активности [illegible] в питьевой воде

[5] Средние значения удельной активности [illegible] в питьевой воде не приведенных в таблице

[6] Среднее значение годовой эффективной дозы облучения взрослых жителей района (населенного пункта) за счет потребления питьевой воды

Среднее значение годовой эффективной дозы облучения за счет потребления продуктов питания.

Название района [1] (населенного пункта)	Код [2]	Продукт питания [3]	Потребление [4], кг/год	Число измерений и средняя удельная активность радионуклида в продукте питания [5] Бк/кг														Годовая эффективная доза [6], мЗв/год
				ЧИ	^{137}Cs	ЧИ	^{90}Sr	ЧИ	^{238}U+^{234}U	ЧИ	^{226}Ra	ЧИ	^{228}Ra	ЧИ	^{210}Pb	ЧИ	^{210}Po	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

[1] Название района, округа, муниципального образования и др территориальных единиц субъекта Российской Федерации, а также отдельных входящих в них населенных пунктов

[2] 1 - город, 2 - поселок городского типа, 3 - сельский населенный пункт (деревня, село). Заполняется только для населенных пунктов.

[3] Компонент рациона питания взрослых жителей района (населенного пункта)

[4] Среднее годовое потребление продукта питания взрослыми жителей района (населенного пункта)

[5] Число проведенных измерений (ЧИ) удельной активности радионуклидов в данном продукте питания жителей района (населенного пункта) и средние значения удельной активности i-го радионуклида в продукте питания.

[6] Среднее значение годовой эффективной дозы облучения взрослых жителей района (населенного пункта) за счет потребления компонента рациона питания

Справочная информация: Всего листов

Общее число жителей субъекта Российской Федерации _____ тыс. чел. _____

Общее число измерений ЭРОА изотопов радона в воздухе на открытой местности на территории субъекта Российской Федерации _____ измерений _____

Среднее значение ЭРОА изотопов радона в воздухе на открытой местности на территории субъекта Российской Федерации по результатам всех измерений _____ Бк/м^3 _____

Средства измерений:

_____ _____

ОА радона в воздухе _____

ЭРОА радона в воздухе _____

ЭРОА торона в воздухе _____

Мощность дозы _____

Руководитель организации _____ _____
(ФИО) (подпись)

Лицо, ответственное за составление формы

_____ _____ _____
(должность) (ФИО) (подпись)

_____ «____» _____ 20__ год
(номер контактного телефона) (дата составления документа)

М.П.

Приложение 2

Дозовые коэффициенты для ^{137}Cs и ^{90}Sr и отдельных радионуклидов рядов урана и тория при их пероральном поступлении в организм взрослых жителей [6]

Таблица П2.1

Дозовые коэффициенты для основных* радионуклидов ряда ^{238}U

Радионуклид	Период полураспада	Тип распада	Дозовый коэффициент при пероральном поступлении, Зв/Бк
^{238}U	$4{,}77 \cdot 10^{9}$ лет	α	$4{,}5 \cdot 10^{-8}$
^{234}Th	24,10 дней	β	$3{,}4 \cdot 10^{-9}$
^{234}U	$2{,}45 \cdot 10^{5}$ лет	α	$4{,}9 \cdot 10^{-8}$
^{230}Th	$7{,}70 \cdot 10^{4}$ лет	α	$2{,}1 \cdot 10^{-7}$
^{226}Ra	1600 лет	α	$2{,}8 \cdot 10^{-7}$
^{210}Pb	22,3 года	β	$6{,}9 \cdot 10^{-7}$
^{210}Bi	5,013 дня	β	$1{,}3 \cdot 10^{-9}$
^{210}Po	138,4 дня	α	$1{,}2 \cdot 10^{-6}$
Сумма			$\mathbf{2{,}48 \cdot 10^{-6}}$

Таблица П2.2

Дозовые коэффициенты для основных радионуклидов ряда ^{232}Th

Радионуклид	Период полураспада	Тип распада	Дозовый коэффициент при пероральном поступлении, Зв/Бк
^{232}Th	$1{,}405 \cdot 10^{10}$ лет	α	$2{,}3 \cdot 10^{-7}$
^{228}Ra	5,75 лет	β	$6{,}9 \cdot 10^{-7}$
^{228}Th	1,913 лет	α	$7{,}2 \cdot 10^{-8}$
^{224}Ra	3,66 дней	α	$6{,}5 \cdot 10^{-8}$
Сумма			$\mathbf{1{,}06 \cdot 10^{-6}}$

Таблица П2.3

Дозовые коэффициенты для ^{137}Cs и ^{90}Sr

Радионуклид	Период полураспада	Тип распада	Дозовый коэффициент при пероральном поступлении, Зв/Бк
^{137}Cs	30,0 лет	β, γ	$1{,}3 \cdot 10^{-8}$
^{90}Sr	29,1 лет	β	$2{,}8 \cdot 10^{-8}$

* Численные значения дозовых коэффициентов для остальных радионуклидов семейства меньше минимального из приведенных в таблице в 10 и более раз.

Приложение 2а

Дозовые коэффициенты для отдельных радионуклидов рядов урана и тория при их пероральном поступлении в организм критической группы населения [6]

Таблица П2.1а

Дозовые коэффициенты для основных радионуклидов ряда ^{238}U

Радионуклид	Критическая группа *)	Дозовый коэффициент при пероральном поступлении, Зв/Бк
^{238}U	2	$1,2*10^{-7}$
^{234}Th	2	$2,5*10^{-8}$
^{234}U	2	$1,3*10^{-7}$
^{230}Th	2	$4,1*10^{-7}$
^{226}Ra	5	$1,5*10^{-6}$
^{210}Pb	2	$3,6*10^{-6}$
^{210}Bi	2	$9,7*10^{-9}$
^{210}Po	2	$8,8*10^{-6}$
Примечание. *) *Критические группы приняты в соответствие с НРБ -99*		

Таблица П2.2а

Дозовые коэффициенты для основных радионуклидов ряда ^{232}Th

Радионуклид	Критическая группа *)	Дозовый коэффициент при пероральном поступлении, Зв/Бк
^{232}Th	2	$4,5*10^{-7}$
^{228}Ra	5	$5,3*10^{-6}$
^{228}Th	2	$3,7*10^{-7}$
^{224}Ra	2	$6,6*10^{-7}$
Примечание. *) *Критические группы приняты в соответствие с НРБ -99*		

Таблица П2.3а

Дозовые коэффициенты для ^{137}Cs и ^{90}Sr

Радионуклид	Критическая группа *)	Дозовый коэффициент при пероральном поступлении, Зв/Бк
^{137}Cs	6	$1,3*10^{-8}$
^{90}Sr	5	$8,0*10^{-8}$

* Численные значения дозовых коэффициентов для остальных радионуклидов семейства меньше минимального из приведенных в таблице в 10 и более раз.

Приложение 3

Дозовые коэффициенты для радионуклидов рядов урана и тория при их ингаляционном поступлении в организм взрослых жителей [6]

Таблица П3.1

Дозовые коэффициенты для отдельных радионуклидов ряда ^{238}U

Радионуклид	Период полураспада	Тип распада	Дозовый коэффициент при ингаляционном поступлении, Зв/Бк	
			Тип соединения - П	Максимальный
^{238}U	$4,77 \cdot 10^{9}$ лет	α	$2,9 \cdot 10^{-6}$	$8,0 \cdot 10^{-6}$
^{234}Th	24,10 дней	β	$6,6 \cdot 10^{-9}$	$7,7 \cdot 10^{-9}$
^{234}Pa	1,17 мин	β	$3,8 \cdot 10^{-10}$	$4,0 \cdot 10^{-10}$
^{234}U	$2,45 \cdot 10^{5}$ лет	α	$3,5 \cdot 10^{-6}$	$9,4 \cdot 10^{-6}$
^{230}Th	$7,70 \cdot 10^{4}$ лет	α	$4,3 \cdot 10^{-5}$	$1,0 \cdot 10^{-4}$
^{226}Ra	1600 лет	α	$3,5 \cdot 10^{-6}$	$9,5 \cdot 10^{-6}$
^{214}Pb	26,8 мин	β	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$1,5 \cdot 10^{-8}$
^{214}Bi	19,9 мин	β	$1,4 \cdot 10^{-8}$	$1,4 \cdot 10^{-8}$
^{210}Pb	22,3 года	β	$1,1 \cdot 10^{-6}$	$5,6 \cdot 10^{-6}$
^{210}Bi	5,013 дня	β	$9,3 \cdot 10^{-8}$	$9,3 \cdot 10^{-8}$
^{210}Po	138,4 дня	α	$3,3 \cdot 10^{-6}$	$4,3 \cdot 10^{-6}$
Сумма			$\mathbf{5,74 \cdot 10^{-5}}$	$\mathbf{13,70 \cdot 10^{-5}}$

Таблица П3.2

Дозовые коэффициенты для отдельных радионуклидов ряда ^{232}Th

Радионуклид	Период полураспада	Тип распада	Дозовый коэффициент при ингаляционном поступлении, Зв/Бк	
			Тип соединения-П	Максимальный
^{232}Th	$1,405 \cdot 10^{10}$ лет	α	$4,5 \cdot 10^{-5}$	$4,5 \cdot 10^{-5}$
^{228}Ra	5,75 лет	β	$2,6 \cdot 10^{-6}$	$1,6 \cdot 10^{-5}$
^{228}Ac	6,15 час	β	$1,7 \cdot 10^{-8}$	$1,7 \cdot 10^{-8}$
^{228}Th	1,913 лет	α	$3,2 \cdot 10^{-5}$	$4,0 \cdot 10^{-5}$
^{224}Ra	3,66 дней	α	$3,0 \cdot 10^{-6}$	$3,4 \cdot 10^{-6}$
^{212}Pb	10,64 час	β	$1,7 \cdot 10^{-7}$	$1,9 \cdot 10^{-7}$
^{212}Bi	60,55 мин	α(36%),β(64%)	$3,1 \cdot 10^{-8}$	$3,1 \cdot 10^{-8}$
Сумма			$\mathbf{8,28 \cdot 10^{-5}}$	$\mathbf{10,46 \cdot 10^{-5}}$

Приложение 3а

Дозовые коэффициенты для радионуклидов рядов урана и тория при их ингаляционном поступлении в организм критической группы [6]

Таблица П3.1а

Дозовые коэффициенты для отдельных радионуклидов ряда ^{238}U

Радионуклид	Критическая группа *)	Дозовый коэффициент при ингаляционном поступлении, Зв/Бк
^{238}U	5	$3,4*10^{-6}$
^{234}Th	5	$9,1*10^{-9}$
^{234}Pa	4	$6,8*10^{-10}$
^{234}U	5	$4,2*10^{-6}$
^{230}Th	6	$4,3*10^{-5}$
^{226}Ra	5	$4,5*10^{-6}$
^{214}Pb	6	$1,4*10^{-8}$
^{214}Bi	5	$1,7*10^{-8}$
^{210}Pb	5	$1,3*10^{-6}$
^{210}Bi	5	$1,1*10^{-7}$
^{210}Po	5	$4,0*10^{-6}$
Примечание. *) *Критические группы приняты в соответствие с НРБ -99*		

Таблица П3.2а

Дозовые коэффициенты для отдельных радионуклидов ряда ^{232}Th

Радионуклид	Критическая группа *)	Дозовый коэффициент при ингаляционном поступлении, Зв/Бк
^{232}Th	6	$4,5*10^{-5}$
^{228}Ra	5	$4,4*10^{-6}$
^{228}Ac	4	$2,9*10^{-8}$
^{228}Th.	5	$4,7*10^{-5}$
^{224}Ra	5	$3,7*10^{-6}$
^{212}Pb	5	$2,2*10^{-7}$
^{212}Bi	5	$3,8*10^{-8}$
Примечание. *) *Критические группы приняты в соответствие с НРБ -99*		

gost.e-ecolog.ru

Отпечатано в ООО "АРКУШ",
Санкт-Петербург, ул Рубинштейна, д.2/45
ИНН 7825442972 / КПП 78501001
Подписано в печать 25.04.2007 г.
заказ №2504/1 от 25 04 2007 г., тир. 300 экз