

Проблемные аспекты обеспечения радиационной безопасности населения Российской Федерации при облучении природными источниками излучения

Кормановская Т.А., Кононенко Д.В.

Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены имени профессора П.В. Рамзаева, Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Санкт-Петербург, Россия

Несмотря на достаточное научное обоснование и определенные успехи, достигнутые Роспотребнадзором в обеспечении радиационной безопасности населения при воздействии природных источников излучения, в настоящее время существует ряд нерешенных вопросов, препятствующих полноценному применению на практике действующих санитарно-эпидемиологических требований в части природного облучения. Краткое содержание: В статье дан обзор основных практических проблем, с которыми сталкиваются специалисты Роспотребнадзора в ходе обеспечения радиационной безопасности населения при природном облучении, выполнен анализ причин их возникновения и последствий, оценены перспективы их решения. Показано, что основными практическими проблемными аспектами реализации действующих санитарно-эпидемиологических требований и функционирования системы сбора, учета и контроля данных об уровнях природного облучения являются: снижение объема исследований показателей радиационной безопасности эксплуатируемых зданий; отсутствие ряда расходных материалов для проведения измерений содержания радона в воздухе; недостаточность практических инструментов надзора за продукцией, содержащей природные радионуклиды; отсутствие четкого механизма реализации мероприятий, направленных на снижение природного облучения населения; снижение участия частных испытательных лабораторий в формировании Региональных банков данных доз облучения населения и отсутствие практических механизмов привлечения к ответственности за низкое качество исследований, проводимых лабораториями. Решением описанных проблем могут стать: принятие радоновых программ; рассмотрение вопроса о возобновлении практики оформления санитарно-эпидемиологических заключений на продукцию или внесение отдельных видов продукции в перечень продукции (товаров), подлежащей государственной регистрации; разработка межведомственных документов, определяющих порядок действий при выявлении несоблюдения санитарных требований; организация правового механизма взаимодействия органов Роспотребнадзора и Росаккредитации по вопросам деятельности испытательных лабораторий и применения методического инструментария. Заключение: Решение практических проблем в части обеспечения радиационной безопасности населения при воздействии природных источников невозможно без согласованной работы федеральных и региональных органов исполнительной власти, включающей четкие механизмы взаимодействия, планирования и реализации мер по снижению уровней облучения населения за счет радона.

Ключевые слова: природные источники ионизирующего излучения, радон, изделия с повышенным содержанием природных радионуклидов, единая государственная система контроля и учета доз облучения граждан, методики радиационного контроля.

Введение

Выполненный в 2025 г. анализ современного состояния системы обеспечения радиационной безопасности населения Российской Федерации при облучении природными источниками ионизирующего излучения (ПИИИ) показал в целом высокий уровень защищенности жителей страны от воздействия природного облучения в коммунальных и производственных условиях [1]. Федеральной службой

по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор) в России создана и постоянно совершенствуется нормативно-методическая база, содержащая все необходимые требования в части облучения ПИИИ. Более 25 лет в рамках Единой государственной системы контроля и учета индивидуальных доз облучения граждан (ЕСКИД)¹ действует система сбора, учета и контроля данных об уровнях всех основных параметров природного облучения населения, и функционирует

¹Постановление Правительства РФ от 16.06.1997 № 718 «О порядке создания единой государственной системы контроля и учета индивидуальных доз облучения граждан». [Decree of the Government of the Russian Federation of 16.06.1997 No. 718 "On the procedure for creating a Unified State System for Monitoring and Recording Individual Radiation Doses of Citizens." (In Russ.)]

Кормановская Татьяна Анатольевна

Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены имени профессора П.В. Рамзаева
Адрес для переписки: 197101, Россия, Санкт-Петербург, ул. Мира, д. 8; E-mail: f4dos@mail.ru

Федеральный банк данных доз облучения граждан Российской Федерации за счет естественного и техногенно измененного радиационного фона (ФБДОПИ)², содержащий уникальный массив информации о результатах проводимых на территории страны измерений параметров радиационной обстановки, обусловленной воздействием ПИИИ, который является основой для объективной оценки доз природного облучения населения субъектов Российской Федерации.

Однако, несмотря на достигнутые в ходе деятельности Роспотребнадзора успехи в реализации стратегии радиационной защиты населения от ПИИИ, в настоящее время существует ряд нерешенных вопросов, которые при осуществлении практической деятельности не позволяют в полной мере применить инструменты обеспечения радиационной безопасности населения при воздействии ПИИИ.

Цель исследования – выявить основные проблемные аспекты практической реализации действующих санитарно-эпидемиологических требований в части облучения населения ПИИИ и рассмотреть пути их решения.

Задачи исследования

1. Выполнить обзор проблемных аспектов практической реализации действующих требований санитарного законодательства и функционирования системы сбора, учета и контроля данных об уровнях природного облучения населения.
2. Выполнить анализ причин возникновения данных аспектов.
3. Оценить последствия невозможности или недостаточной корректности применения на практике отдельных требований санитарного законодательства.
4. Оценить перспективы решения проблемных вопросов в части обеспечения радиационной безопасности населения при облучении ПИИИ и предложить пути их решения.

Проблемные аспекты обеспечения радиационной безопасности населения Российской Федерации в части облучения ПИИИ: обзор, причины, последствия, пути решения

Одной из основных проблем при обеспечении радиационной безопасности населения при воздействии ПИИИ является значительное снижение в последние годы объема исследований показателей радиационной безопасности эксплуатируемых жилых и общественных зданий. Несмотря на установленные санитарными нормами и правилами НРБ-99/2009³ и СанПиН 2.6.4115-2025⁴ гигиенические нормативы мощности амбиентного эквивалента дозы (МАЭД) гамма-излучения и уровней содержания радона в воздухе помещений, а также полноценную методическую базу (МР 2.6.1.0333-23⁵), эксплуатируемые жилые и общественные здания в настоящее время практически выведены из-под радиационного контроля. Причиной сложившейся ситуации в значительной мере является введенный Постановлением Правительства РФ от 10.03.2022 № 336⁶ и продленный до 2030 г. Постановлением Правительства РФ от 10.03.2023 № 372⁷ мораторий на проведение плановых и внеплановых контрольных мероприятий, проводимых государственными органами, в том числе Роспотребнадзором. Снижение количества контрольно-надзорных мероприятий в эксплуатируемых общественных зданиях (многие из которых, особенно в сельских населенных пунктах, введены в эксплуатацию до утверждения гигиенических нормативов показателей радиационной безопасности зданий) может привести к ситуации многолетнего облучения населения (в том числе детей при нахождении в детских учреждениях) изотопами радона (радоном ²²²Rn и тороном ²²⁰Rn) и их короткоживущими дочерними продуктами распада (ДПР) в воздухе помещений в дозах, обуславливающих повышенные и высокие уровни

²Приказ Минздрава России от 21.06.2003 № 268 «Об утверждении положений о федеральных банках данных». [Order of the Ministry of Health of the Russian Federation of 21.06.2003 No. 268 "On Approval of Regulations on Federal Data Banks". (In Russ.)]

³Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009): Санитарные правила и нормативы СанПиН 2.6.1.2523-09. Утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 07.07.2009 № 47 (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 14.08.2009, регистрационный № 14534). [Norms of radiation safety (NRB-99/2009). Sanitary rules and norms SanPiN 2.6.1.2523-09. Approved by the resolution of the Chief state sanitary doctor of the Russian Federation of 07.07.2009 No. 47 (registered with the Ministry of Justice of the Russian Federation on 14.08.2009, registration No. 14534). (In Russ.)]

⁴Санитарно-эпидемиологические требования в области радиационной безопасности населения при обращении источников ионизирующего излучения: Санитарно-эпидемиологические правила и нормы СанПиН 2.6.4115-25. Утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 27.03.2025 № 6 (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 21.04.2025, регистрационный № 81916). [Sanitary and epidemiological requirements in the field of radiation safety of the population when handling ionizing radiation sources. Sanitary and epidemiological rules and norms SanPiN 2.6.4115-25. Approved by the resolution of the Chief state sanitary doctor of the Russian Federation of 27.03.2025 No. 6 (registered with the Ministry of Justice of the Russian Federation on 21.04.2025, registration No. 81916). (In Russ.)]

⁵Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка жилых, общественных и производственных зданий и сооружений по показателям радиационной безопасности: Методические рекомендации МР 2.6.1.0333-23. Утверждены руководителем Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 01.12.2023. [Radiation survey and sanitary assessment of residential, public and industrial buildings and facilities in terms of radiation safety indicators. Guidelines MR 2.6.1.0333-23. Approved by the Chief state sanitary doctor of the Russian Federation on 01.12.2023. (In Russ.)]

⁶Постановление Правительства РФ от 10.03.2022 № 336 (ред. от 28.12.2024) «Об особенностях организации и осуществления государственного контроля (надзора), муниципального контроля». [Decree of the Government of the Russian Federation of 10.03.2022 No. 336 (as amended on 28.12.2024) "On the specifics of the organization and implementation of State control (supervision), municipal control". (In Russ.)]

⁷Постановление Правительства РФ от 10.03.2023 № 372 (ред. от 28.12.2024) «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации и признании утратившим силу отдельного положения акта Правительства Российской Федерации». [Decree of the Government of the Russian Federation of 10.03.2023 No. 372 (as amended on 28.12.2024) "On Amendments to Certain Acts of the Government of the Russian Federation and Invalidation of a separate provision of an Act of the Government of the Russian Federation". (In Russ.)]

облучения за счет ПИИИ в соответствии с ОСПОРБ 99/2010⁸. Кроме того, необходимо отметить, что проведение полноценных радоновых обследований зачастую принципиально не может быть организовано в рамках контрольно-надзорных мероприятий с учетом сроков их проведения и определенным ограничением предмета проверок. Негативным последствием облучения изотопами радона и их ДПР является повышенный риск заболеваемости злокачественными новообразованиями органов дыхания, поскольку, согласно выводам доклада Национальной академии наук США 1999 г. «BEIR VI» [2], подтвержденным в 2009 г. Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) [3], радон в воздухе помещений является второй по значимости причиной возникновения рака легкого после табакокурения.

Универсальным решением данной проблемы могло бы стать принятие национальной радоновой программы, аналогичной действовавшей в 1994–2000 гг. Федеральной целевой программе (ФЦП) «Радон»⁹, однако в настоящее время, к сожалению, проекты подобного масштаба, ориентированные на регулирование природного облучения населения Российской Федерации, отсутствуют [4].

Понимая важность контроля природного облучения населения в субъектах Российской Федерации, имеющих потенциально радоноопасные территории, специалисты ФБУН НИИРГ им. П.В. Рамзаева (как головной научной организации Роспотребнадзора по вопросам радиационной безопасности населения), не обладая значительными ресурсами, ищут пути выхода из этой ситуации: совместно с Управлениями Роспотребнадзора и ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» отдельных субъектов РФ на инициативной основе проводятся радонометрические обследования жилых и общественных зданий (в число которых обязательно включаются детские учреждения). В 2014–2025 гг. в рамках инициативных НИР на безвозмездной основе были выполнены выборочные интегральные измерения объемной активности (ОА) радона в воздухе помещений жилых и общественных зданий всех 17 районов Ленинградской области; 16 районов Оренбургской области; двух городских образований и двух районов Ивановской области. В 2026–2028 гг. планируется выполнить радонометрические обследования жилых и общественных зданий на территориях, где по данным последних лет не проводятся измерения уровней содержания радона: Ненецкий АО, Республика Дагестан и ряд других. Во всех уже обследованных регионах выявлен ряд фактов превышений гигиенических нормативов содержания радона в воздухе помещений жилого и общественного назначения [5–9]. Выполненная оценка рисков для здоровья населения показала, что

в пяти обследованных районах центральной части Оренбургской области (Беляевском, Октябрьском, Саракташском, Тюльганском и Шарлыкском) от 13 до 29 % случаев заболевания раком легкого среди всего населения могут являться именно радон-индуцированными.

Для проведения радонометрических обследований специалистами ФБУН НИИРГ им. П.В. Рамзаева использовался интегральный метод измерения ОА радона (единственно возможный в текущей ситуации, так как он допускает отправку детекторов в регионы почтой), и был разработан методический инструментарий, позволяющий корректно оценить полученные результаты. Данный метод является наиболее объективным при оценке среднегодовых значений ОА радона в воздухе помещений жилых домов и скрининговым – при обследовании помещений общественных зданий. Таким образом, можно было бы утверждать, что найден паллиативный (в условиях отсутствия национальных программ) способ выполнения достаточно большого массива измерений уровней содержания радона в жилых и общественных зданиях, однако и здесь, к сожалению, есть свои проблемные аспекты.

Говоря об обеспечении контроля содержания радона в воздухе необходимыми средствами измерений (СИ) и расходными материалами к ним, нельзя не упомянуть назревший в стране кризис с интегральными измерениями ОА радона. В Указе Президента Российской Федерации от 13.10.2018 № 585 «Об утверждении Основ государственной политики в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности Российской Федерации на период до 2025 года и дальнейшую перспективу» (далее – Основы государственной политики) присутствует чрезвычайно важное направление – «развитие научно-производственного потенциала в области использования атомной энергии и его поддержание на уровне, обеспечивающем минимизацию рисков при использовании ядерных технологий, в том числе разработка и применение... контрольно-измерительных приборов для измерения содержания радона и продуктов его распада в жилых помещениях с применением интегральных методов». Проблема состоит в том, что в государственном реестре СИ имеется лишь один соответствующий тип СИ – Комплект аппаратуры для измерения средней объемной активности радона в воздухе трековым методом «ТРЕК-РЭИ-1М» (Россия), в котором в качестве трекового детектора используется нитроцеллюлозная пленка LR-115 Type II, единственное производство которой в мире (Kodak, Франция) было полностью прекращено несколько лет назад, а складские запасы в России исчерпаны [10]. Несмотря на то, что в 2022 г. в России был выдан патент

⁸Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010): Санитарные правила и нормы СП 2.6.1.2612-10. Утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 26.04.2010 № 40 (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 11.08.2010, регистрационный № 18115), с изменениями, внесенными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 16.09.2013 № 43 (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 05.11.2013, регистрационный № 30309). [Basic sanitary rules for the provision of radiation safety (OSPORB 99/2010). Sanitary rules and norms SP 2.6.1.2612-10. Approved by the resolution of the Chief state sanitary doctor of the Russian Federation of 26.04.2010 No. 40 (registered with the Ministry of Justice of the Russian Federation on 11.08.2010, registration No. 18155), as amended by the resolution of the Chief state sanitary doctor of the Russian Federation of 16.09.2013 No. 43 (registered with the Ministry of Justice of the Russian Federation on 05.11.2013, registration No. 30309). (In Russ.)]

⁹Постановление Правительства РФ от 06.07.1994 № 809 «О федеральной целевой программе снижения уровня облучения населения России и производственного персонала от природных радиоактивных источников на 1994–1996 годы». [Decree of the Government of the Russian Federation of 06.07.1994 No. 809 “On the federal target program for reducing the level of exposure of the Russian population and production personnel from natural radioactive sources for 1994–1996”. (In Russ.)]

на способ получения нитроцеллюлозного детектора альфа-частиц [11], импортозамещение этого важнейшего для обеспечения радиационного контроля расходного материала до сих пор не налажено, поскольку запуск его в производство не только требует значительного объема инвестиций, но и решения большого числа сложных организационных вопросов. Под этот же детектор несколько лет назад был разработан и запатентован интервальный экспозиметр [12], который мог бы оказаться удобным инструментом при радиационном контроле эксплуатируемых зданий с некруглосуточным пребыванием людей в соответствии с МР 2.6.1.0333-23, если бы не возникла проблема с расходными материалами.

Альтернативным вариантом выхода из этой ситуации могла бы стать разработка и утверждение типов СИ, используемых в качестве трекового детектора наиболее распространенный в мире и доступный на данный момент материал CR-39 (полиаллилдигликолькарбонат) [10]. В противном случае после исчерпания запасов пленки LR-115 Type II в тех единичных лабораториях, которые обладают необходимой компетенцией для проведения интегральных измерений ОА радона, массовые долгосрочные радоновые обследования эксплуатируемых зданий в регионах России могут прекратиться на неопределенный срок.

Однако причина, по которой приборостроительные компании не спешат занять эту свободную нишу на рынке измерительного оборудования, по-видимому, состоит в отсутствии государственного заказа на большие объемы интегральных измерений, которые возможны только в рамках федеральной или хотя бы региональных целевых программ [4]. Между тем, охват измерениями содержания радона, в первую очередь, социально значимых объектов, таких как детские учреждения, в целом по стране находится все еще на недостаточном уровне (средний показатель по данным за 2017 г. составил чуть более 30 %) [13].

Значимой проблемой обеспечения радиационной безопасности населения при обращении с материалами и изделиями, содержащими природные радионуклиды (ПРН), является поступление в страну товаров (как правило, произведенных в странах Юго-Восточной Азии) с повышенным содержанием ПРН и отсутствием в сопроводительной документации сведений об уровнях их содержания. При прохождении подобной продукции через таможенные пункты на территории Российской Федерации происходит срабатывание стационарных систем радиационного контроля, далее проводятся расследования этих фактов, выясняются причины и природа ионизирующего излучения, оценивается возможность дальнейшего транспортирования товаров. К такой продукции относятся, например, содержащие оксид тория (2,0 %) вольфрамовые электроды, которые применяются при сварочных работах для увеличения электронной эмиссии, облегчения поджига и стабильности дуги. По данным выполненного специалистами Роспотребнадзора расследования при прохождении партии электродов в 2024 г. через таможенный пост «Южный» (Санкт-Петербург) удельная активность (УА) ^{232}Th в грузе с учетом неопределенности измерений составила 13700 Бк/кг, что определяет данные изделия как материалы с повышенным содержанием ПРН,

обращение с которыми в производственных условиях должно осуществляться в соответствии с требованиями ОСПОРБ 99/2010. Кроме продукции производственного назначения в страну посредством интернет-заказов поступают также товары с повышенным содержанием ПРН, предназначенные для использования в быту. Примером подобной продукции является бижутерия (медальоны, амулеты, обереги, браслеты, четки и пр.) из вулканических и других магматических пород. Медальоны китайского производства, выполненные из минералов вулканического происхождения с высоким содержанием ^{232}Th , выявлялись при прохождении таможенного досмотра при поступлении на территорию Российской Федерации в 2012 г. в Челябинской области и Республике Марий Эл, в 2015 г. – в Оренбургской области, в 2016 г. – в Свердловской области, в 2020 г. – в Костромской области. Эффективная удельная активность ПРН (обусловленная высоким содержанием ^{232}Th) в данной продукции более чем на порядок превышает установленный в СанПиН 2.6.41.15-25 гигиенический норматив для материалов и изделий, содержащих ПРН, предназначенных для свободного обращения (740 Бк/кг). Необходимо отметить, что предложения на покупку подобных товаров и сейчас широко распространены на популярных российских и китайских маркетплейсах; последствием использования таких товаров является дополнительное облучение людей (не подготавливаемых к создаваемой используемыми предметами повышенной дозе внешнего гамма-излучения) за счет ПИИИ.

Причиной вышеуказанных инцидентов (а кроме них выявлялись также случаи повышенного содержания ПРН в иных товарах народного потребления – матрасах из латекса, гигиенических прокладках и пр.) является, по нашему мнению, прекращение выдачи Роспотребнадзором санитарно-эпидемиологических заключений о соответствии продукции государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам в связи с вступлением с 01.07.2010 в силу Соглашения таможенного союза по санитарным мерам¹⁰ и началом перемещения товаров в соответствии с новыми правилами таможенного союза. К сожалению, без возвращения указанных практик санитарного надзора за соответствием показателей радиационной безопасности продукции требованиям нормативных документов решение проблемы видится на сегодняшний день сложно выполнимым.

Одной из главных сложностей с обеспечением радиационной безопасности населения при воздействии ПИИИ является отсутствие четко установленного порядка организации и проведения мероприятий, направленных на снижение дозовой нагрузки населения в тех случаях, когда выявляются превышения гигиенических нормативов отдельных факторов природного облучения. К сожалению, как это часто бывает, основной причиной такой ситуации является отсутствие запланированного на подобные мероприятия финансирования со стороны региональных органов исполнительной власти. В качестве решения проблемы можно было бы предложить разработку межведомственного документа (регламента), определяющего единый порядок действий всех служб и организаций, на которых лежит ответственность за соблюдение

¹⁰Соглашение Таможенного союза по санитарным мерам (Заключено в г. Санкт-Петербурге 11.12.2009; с изменениями на 21.05.2010). Ратифицировано Федеральным законом от 19.05.2010 № 100-ФЗ. [Agreement of the Customs Union on Sanitary Measures (Concluded in St. Petersburg on 11.12.2009; as amended on 21.05.2010). Ratified by Federal Law No. 100-FZ of 19.05.2010. (In Russ.)]

требований санитарных правил, в ситуации выявления превышений установленных гигиенических нормативов.

Среди проблемных аспектов функционирования системы сбора, учета и контроля данных об уровнях природного облучения населения следует выделить наблюдаемую уже в течение ряда лет тенденцию к снижению количества частных испытательных лабораторий (ИЛ), аккредитованных в установленном порядке на измерения параметров радиационной обстановки в части облучения ПИИИ, передающих сведения о результатах соответствующих измерений в Региональные банки данных доз облучения населения за счет природного и техногенно измененного радиационного фона (РБДОПИ), которые функционируют в ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» в субъектах РФ [14]. Следует напомнить, что юридические лица, имеющие лаборатории радиационного контроля, обязаны предоставлять форму федерального статистического наблюдения № 4-ДОЗ «Сведения о дозах облучения населения за счет естественного и техногенно измененного радиационного фона»¹¹, а нарушение порядка представления статистической информации, а равно представление недостоверной статистической информации влечет ответственность, установленную статьей 13.19 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ, а также статьей 3 закона Российской Федерации от 13.05.1992 № 2761-1 «Об ответственности за нарушение порядка представления государственной статистической отчетности».

Помимо нарушений, связанных с непредоставлением статистической информации, нельзя также не упомянуть гораздо более серьезную проблему в деятельности аккредитованных ИЛ. По сведениям из банка данных радиационных аварий и инцидентов Информационно-аналитического центра Роспотребнадзора по радиационной безопасности за 2010–2023 гг., в 64 % зарегистрированных радиационных аварий, связанных с нарушением правил сбора и оборота лома черных и цветных металлов, партии металлолома, в которых были обнаружены источники ионизирующего излучения (в 63 % – природный радионуклид ²²⁶Ra), сопровождались протоколами радиационного контроля аккредитованных ИЛ, которые подтверждали соответствие продукции требованиям санитарных норм и правил [15]. Несмотря на то, что ненадлежащее проведение радиационного контроля металлолома или, что еще хуже, фальсификация его результатов, увеличивает риск возникновения радиационных аварий, связанных с переплавкой металлолома, содержащего источники ионизирующего излучения (в том числе природные), на данный момент отсутствует правовой механизм,

посредством которого Федеральная служба по аккредитации (Росаккредитация) по ходатайству органов Роспотребнадзора могла бы приостановить деятельность или аннулировать аттестат аккредитации ИЛ, допустившей такое общественно опасное нарушение. Подобные нарушения являются гораздо более серьезными, чем несоответствие деятельности аккредитованной ИЛ отдельным элементам системы менеджмента качества (которое в настоящее время является основанием для приостановки деятельности ИЛ Росаккредитацией), поскольку потенциально может привести к угрозе жизни и здоровью населения [16].

Определенное беспокойство вызывают также учащиеся в последние несколько лет случаи, когда коммерческие организации проводят аттестацию и вносят в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений методики радиационного контроля различных объектов, в отношении которых санитарными правилами установлены обязательные требования, и при этом в назначении методик фигурирует санитарно-эпидемиологическая оценка¹². Радиационный контроль, который проводится с целью дальнейшей санитарно-эпидемиологической оценки объектов, является формой подтверждения соответствия объектов обязательным требованиям (п. 5.1.7 НРБ-99/2009), и здесь следует напомнить, что руководства по соблюдению обязательных требований, к которым относятся методические документы, утверждаются руководителем федерального органа исполнительной власти, осуществляющего полномочия по государственному контролю (надзору), в соответствии с Федеральным законом № 247-ФЗ¹³.

Формально процедура разработки методики измерений включает в себя организацию и проведение теоретических и экспериментальных исследований по оценке показателей точности методики и ее экспериментальное опробование¹⁴, но какая-либо информация о разработке и научном обосновании упомянутых выше методик в научной литературе на данный момент отсутствует. Точность определения показателей не тождественна обоснованности самой процедуры организации и проведения обследования. Здесь надо отметить, что методические рекомендации по радиационному контролю, разрабатываемые и утверждаемые Роспотребнадзором, являются научно обоснованными [17–19], свободно доступными, нацелены на получение максимальной объективной информации о радиационной обстановке (а не только на сокращение трудовых затрат ИЛ на проведение обследований, о чем недвусмысленно говорит, например,

¹¹ Форма федерального статистического наблюдения № 4-ДОЗ «Сведения о дозах облучения населения за счет естественного и техногенно измененного радиационного фона». Утверждена приказом Федеральной службы государственной статистики от 16.10.2013 № 411. [Federal statistical form No. 4-DOZ "Data on doses of public exposure to natural and technologically enhanced radiation background". Approved by the order of the Federal State Statistics Service of 16.10.2013 No. 411. (In Russ.)]

¹² Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений. [Federal Information Fund for ensuring the uniformity of measurements.] URL: <https://fgis.gost.ru/fundmetrology/registry/16/items/1422460>; <https://fgis.gost.ru/fundmetrology/registry/16/items/1423739> (Дата обращения: 20.01.2026) [Accessed 20 Jan 2026. (In Russ.)]

¹³ Статья 14 Федерального закона от 31.07.2020 № 247-ФЗ «Об обязательных требованиях в Российской Федерации» (ред. от 28.02.2025). [Federal Law No. 247-FZ of 31.07.2020 "On Mandatory Requirements in the Russian Federation" (as amended on 28.02.2025), Article 14. (In Russ.)]

¹⁴ ГОСТ Р 8.563–2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений». Утвержден и введен в действие приказом Росстандарта от 15.12.2009 № 1253-ст. [National Standard of the Russian Federation GOST R 8.563–2009 "State system for ensuring the uniformity of measurements. Procedures of measurements". Approved and put into effect by the order of Rosstandart of 15.12.2009 No. 1253-st. (In Russ.)]

перечень типов СИ содержания изотопов радона в воздухе, которые могут применяться в рамках упомянутых выше методик), определяют только порядок организации и проведения обследований и дальнейшей санитарно-эпидемиологической оценки их результатов, и не ограничивают ИЛ в выборе типов СИ, если те удовлетворяют определенным требованиям к метрологическим и техническим характеристикам, влияющим на качество измерительной информации. При этом непосредственное измерение физических величин выполняется в соответствии с эксплуатационной документацией на СИ или методиками измерений, поставляемыми производителями оборудования в комплекте с измерительными комплексами.

Таким образом, имеются достаточно обоснованные опасения, что определенные пробелы в законодательстве об обеспечении единства измерений эксплуатируются для того, чтобы ИЛ могли формально обеспечить соответствие своей деятельности требованиям Федерального закона № 102-ФЗ¹⁵, но никак не получить максимально объективную информацию о показателях радиационной обстановки в зданиях, сооружениях и на участках территории.

Выводы

Объединяя вышесказанное, приведем перечень наиболее актуальных в настоящее время, по нашему мнению, проблемных аспектов обеспечения радиационной безопасности населения Российской Федерации при облучении ПИИИ:

- снижение объема исследований показателей радиационной безопасности эксплуатируемых жилых и общественных зданий;
- недостаточное техническое обеспечение контроля содержания радона в воздухе необходимыми СИ и дефицит расходных материалов к ним;
- недостаточность практических инструментов надзора за продукцией, содержащей ПРН;
- отсутствие четкого механизма реализации мероприятий, направленных на снижение облучения населения за счет отдельных ПИИИ;
- снижение участия частных ИЛ в формировании РБДОПИ;
- отсутствие практических механизмов привлечения к ответственности за низкое качество исследований, проводимых ИЛ;
- недостаточная правовая компетентность ИЛ в вопросах организации и проведения радиационного контроля некоторых объектов, в отношении которых санитарными правилами установлены обязательные требования.

Решением перечисленных проблем, затрудняющих практическую реализацию действующих санитарно-эпидемиологических требований в части облучения населения ПИИИ, могут стать:

- принятие национальных радоновых программ (на федеральном и региональных уровнях), аналогичных ФЦП «Радон»;

- рассмотрение вопроса о возобновлении практики оформления санитарно-эпидемиологических заключений о соответствии (несоответствии) продукции, в которой нормируется содержание природных радионуклидов, действующим санитарно-эпидемиологическим требованиям; в качестве альтернативного варианта – внесение отдельных видов продукции в Перечень продукции (товаров), подлежащей государственной регистрации (раздел II Единого перечня продукции (товаров), подлежащей государственному санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) на таможенной границе и таможенной территории Евразийского экономического союза¹⁶) с условием ввоза и обращения продукции (товаров) при наличии документа, подтверждающего ее безопасность;

- разработка межведомственных документов (регламентов), определяющих порядок действий служб и организаций при выявлении несоблюдения требований санитарных правил в части облучения ПИИИ;

- организация правового механизма взаимодействия органов Роспотребнадзора и Росаккредитации по вопросам деятельности ИЛ и применения методического инструментария.

Заключение

В настоящем материале дан обзор основных проблемных аспектов практической реализации действующих санитарно-эпидемиологических требований в части облучения населения ПИИИ и функционирования системы ЕСКИД об уровнях природного облучения населения; выполнен анализ причин их возникновения, оценены перспективы решения ряда вопросов в части обеспечения радиационной безопасности населения при облучении ПИИИ. Для полноценной практической реализации действующих санитарно-эпидемиологических требований в части облучения населения ПИИИ необходимо усовершенствовать механизмы взаимодействия органов исполнительной власти различных уровней, тем самым обеспечив соблюдение Основ государственной политики: «Государственная политика в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности осуществляется посредством скоординированной и целенаправленной деятельности органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, Госкорпорации «Росатом», организаций и граждан».

Сведения о личном вкладе авторов в работу над статьей

Кормановская Т.А. и Кононенко Д.В. в равной степени принимали участие в определении цели и задач работы, поиске и анализе литературных источников, написании черновика и окончательного варианта рукописи.

Информация о конфликте интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

¹⁵Часть 1 статьи 5 Федерального закона от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» (ред. от 08.08.2024). [Federal Law No. 102-FZ of 26.06.2008 "On Ensuring the Uniformity of Measurements" (as amended on 08.08.2024), Part 1 of Article 5. (In Russ.)]

¹⁶Единый перечень продукции (товаров), подлежащей государственному санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) на таможенной границе и таможенной территории Евразийского экономического союза. Утвержден Решением Комиссии таможенного союза от 28.05.2010 № 299. [A single list of products (goods) subject to state sanitary and epidemiological supervision (control) at the customs border and the customs territory of the Eurasian Economic Union. Approved by the Decision of the Customs Union Commission of 28.05.2010 No. 299. (In Russ.)]

Сведения об источнике финансирования

Работа выполнена в рамках отраслевой научно-исследовательской программы Роспотребнадзора на 2026–2030 гг. «Развитие системы мониторинга и нормативного регулирования показателей радиационной безопасности населения России при техногенном, природном и медицинском облучении с учетом новых вызовов и угроз здоровью» по теме: «Научное обоснование совершенствования системы ограничения радиационного воздействия природных источников ионизирующего излучения на здоровье населения Российской Федерации».

Литература

1. Кормановская Т.А., Кононенко Д.В., Васильев А.С., Сапрыкин К.А. Оценка системы обеспечения радиационной безопасности населения Российской Федерации при облучении природными источниками ионизирующего излучения // Радиационная гигиена. 2025. Т. 18, № 4. С. 132–140. DOI: 10.21514/1998-426X-2025-18-4-132-140.
2. National Research Council. Health Effects of Exposure to Radon: BEIR VI. Washington, D.C.: National Academy Press, 1999. 516 p.
3. WHO Handbook on Indoor Radon: A Public Health Perspective. Geneva: WHO Press, 2009. 110 p.
4. Маренный А.М. О возможности сокращения в России заболеваемости раком легкого, инициированного радоном. Размышления и предложения. М.: Директ-Медиа, 2025. 276 с.
5. Романович И.К., Стамат И.П., Кормановская Т.А. и др. Результаты выборочного обследования содержания радона в помещениях детских дошкольных и школьных организаций Ленинградской области // Здоровье населения и среда обитания. 2017. № 10 (295). С. 46–49.
6. Васильев А.С. Облучение обучающихся и сотрудников детских учреждений Ленинградской области природными источниками излучения. Часть 1: Результаты комплексного радиационного обследования // Радиационная гигиена. 2023. Т. 16, № 2. С. 65–77. DOI: 10.21514/1998-426X-2023-16-2-65-77.
7. Кормановская Т.А., Романович И.К., Вяльцина Н.Е. и др. Облучение населения Оренбургской области природными источниками ионизирующего излучения. Часть 1: Результаты комплексного радиационного обследования населенных пунктов восточных районов Оренбургской области // Радиационная гигиена. 2023. Т. 16, № 1. С. 6–18. DOI: 10.21514/1998-426X-2023-16-1-6-18.
8. Кормановская Т.А., Гаевой С.В., Бондарь Л.В. и др. Уровни содержания радона в жилых и общественных зданиях западных районов Оренбургской области с высокими показателями заболеваемости населения злокачественными новообразованиями органов дыхания // Радиационная гигиена. 2025. Т. 18, № 1. С. 38–48. DOI: 10.21514/1998-426X-2025-18-1-38-48.
9. Кормановская Т.А., Кононенко Д.В., Васильев А.С. и др. Объемная активность радона в воздухе помещений жилых и общественных зданий городов Иваново и Кохма Ивановской области // Актуальные вопросы радиационной гигиены: матер. Всеросс. науч.-практ. конф. с междунар. уч. (Санкт-Петербург, 11-12 ноября 2025 г.). СПб.: ФБУН НИИРГ им. П.В. Рамзаева, 2025. С. 151–154.
10. Романович И.К., Кормановская Т.А., Кононенко Д.В. К вопросу регулирования радона в Российской Федерации. Дискуссия по материалам публикации «Кризис регулирования радона в России: масштаб проблемы и предложения по исправлению» // Радиационная гигиена. 2024. Т. 17, № 2. С. 128–137. DOI: 10.21514/1998-426X-2023-17-2-128-137.
11. Маренный А.М., Яруллин Р.Н., Новиков С.В. и др. Пат. № 2769336, Российская Федерация, МПК C08J 5/18, G03F 1/62, B05C 3/09. Способ получения нитроцеллюлозного детектора альфа-частиц. Заявл. 30.08.2021. Оpubл. 30.03.2022 Бюл. № 10.
12. Маренный А.М., Лукьянов С.Г., Маренный М.А., Нефедов Н.А. Пат. № 2731592, Российская Федерация, МПК G01T 1/00. Интегральный радиометр радона с диэлектрическим трековым детектором. Заявл. 02.09.2019. Оpubл. 04.09.2020 Бюл. № 25.
13. Кормановская Т.А., Историк О.А., Романович И.К. и др. Исследование уровней содержания радона в воздухе помещений зданий детских учреждений // Радиационная гигиена. 2021. Т. 14, № 2. С. 6–20. DOI: 10.21514/1998-426X-2021-14-2-6-20.
14. Кормановская Т.А., Ахматдинов Р.Р., Горский Г.А. Итоги 20 лет функционирования Федерального банка данных по дозам природного облучения населения Российской Федерации // Радиационная гигиена. 2021. Т. 14, № 3. С. 112–125. DOI: 10.21514/1998-426X-2021-14-3-112-125.
15. Громов А.В., Библин А.М., Седнев К.А., Ахматдинов Р.Р. Радиационные аварии, связанные с нарушением правил сбора и оборота лома черных и цветных металлов, в Российской Федерации в 2010–2023 гг. // Радиационная гигиена. 2024. Т. 17, № 4. С. 117–125. DOI: 10.21514/1998-426X-2024-17-4-117-125.
16. Библин А.М., Ахматдинов Р.Р., Варфоломеева К.В., Репин Л.В. Проблемы риск-коммуникации по вопросам радиационной безопасности: анализ материалов в сети Интернет после радиационной аварии на Электростальском заводе тяжелого машиностроения // Радиационная гигиена. 2018. Т. 11, № 1. С. 43–52. DOI: 10.21514/1998-426X-2018-11-1-43-52.
17. Кононенко Д.В., Кормановская Т.А., Васильев А.С., Сапрыкин К.А. Новые методические рекомендации по радиационному контролю и санитарно-эпидемиологической оценке жилых, общественных и производственных зданий и сооружений по показателям радиационной безопасности. Часть 1 // Радиационная гигиена. 2024. Т. 17, № 2. С. 138–147. DOI: 10.21514/1998-426X-2023-17-2-138-147.
18. Кононенко Д.В., Кормановская Т.А., Васильев А.С., Сапрыкин К.А. Новые методические рекомендации по радиационному контролю и санитарно-эпидемиологической оценке жилых, общественных и производственных зданий и сооружений по показателям радиационной безопасности. Часть 2 // Радиационная гигиена. 2024. Т. 17, № 4. С. 108–116. DOI: 10.21514/1998-426X-2024-17-4-108-116.
19. Кононенко Д.В., Кормановская Т.А., Васильев А.С., Сапрыкин К.А. Новые методические рекомендации по радиационному контролю участков территории для их санитарно-эпидемиологической оценки по показателям радиационной безопасности // Радиационная гигиена. 2025. Т. 18, № 1. С. 112–120. DOI: 10.21514/1998-426X-2025-18-1-112-120.

Поступила: 22.01.2026

Кормановская Татьяна Анатольевна – кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории дозиметрии природных источников Санкт-Петербургского научно-исследовательского института радиационной гигиены имени профессора П.В. Рамзаева Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. **Адрес для переписки:** 197101, Россия, Санкт-Петербург, ул. Мира, д. 8; E-mail: f4dos@mail.ru
ORCID: 0009-0005-7922-7367

Кононенко Дмитрий Викторович – научный сотрудник лаборатории дозиметрии природных источников Санкт-Петербургского научно-исследовательского института радиационной гигиены имени профессора П.В. Рамзаева Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Санкт-Петербург, Россия
ORCID: 0000-0002-1392-1226

Для цитирования: Кормановская Т.А., Кононенко Д.В. Проблемные аспекты обеспечения радиационной безопасности населения Российской Федерации при облучении природными источниками излучения // Радиационная гигиена. 2026. Т. 19, № 1. С. 131–139. DOI: 10.21514/1998-426X-2026-19-1-131-139

Issues of ensuring public radiation safety related to exposure to natural sources of ionizing radiation in the Russian Federation

Tatyana A. Kormanovskaya, Dmitry V. Kononenko

Saint Petersburg Research Institute of Radiation Hygiene after Professor P.V. Ramzaev, Federal Service for Surveillance of Consumer Rights Protection and Human Wellbeing, Saint Petersburg, Russia

Despite the sufficient scientific justification and certain successes achieved by Rospotrebnadzor in ensuring the radiation safety of the population when exposed to natural radiation sources, there are currently a number of unresolved issues that prevent the full application of existing sanitary and epidemiological requirements regarding natural radiation in practice. Summary: The paper presents an overview of the main practical issues faced by Rospotrebnadzor specialists in the course of ensuring radiation safety of the population related to natural sources of exposure, analyzes the causes and consequences of their occurrence, and evaluates the prospects for their solution. It is shown that the main practical issues in implementing current sanitary and epidemiological requirements, and the functioning of the system for collecting, recording and analyzing data on the levels of all major natural sources of public exposure, are: reduction in the number of radiation surveys conducted and measurements taken in existing buildings; unavailability of certain supplies for radon measurements; lack of practical tools for monitoring commodities with elevated concentration of natural radionuclides; lack of a clear procedure for implementing measures aimed at reducing public exposure to natural sources; reduction in the number of private testing laboratories transmitting data to Regional databank of radiation doses to the public; and the lack of practical tools holding the laboratories accountable for the poor quality of surveys conducted and measurements taken. The solution to the described issues may be: the adoption of radon programs; the resumption of the practice of issuing sanitary and epidemiological certificates for commodities or the inclusion of certain types of commodities in the list of products (goods) subject to state registration; the development of interdepartmental documents defining the procedure for handling of non-compliance with sanitary requirements; the development of a legal mechanism for interaction between Rospotrebnadzor and Rosaccreditation on the work of testing laboratories and the application of radiation control methods. Conclusion: Solving practical issues of ensuring public radiation safety related to exposure to natural sources is impossible without the coordinated work of federal and regional executive authorities, including clear mechanisms for interaction, planning and implementation of radon mitigation actions.

Key words: natural sources of ionizing radiation, radon, commodities with elevated concentration of natural radionuclides, Unified State System for Monitoring and Recording Individual Radiation Doses of Citizens.

Authors' personal contribution

Tatyana A. Kormanovskaya and Dmitry V. Kononenko equally participated in defining the goal and objectives of the study, searching and analyzing literature data, writing the draft and the final version of the manuscript.

Conflict of interests

The authors declare no conflict of interest.

Sources of funding

The work was carried out within the framework of the sectoral research program of Rospotrebnadzor for 2026–2030 “Development of a system for monitoring and regulatory regulation of radiation safety indicators for the Russian population under human-made, natural and medical exposure, taking into account new challenges and threats to health” on the topic: “Scientific justification for improving the system for limiting the radiation effects of natural sources of ionizing radiation on the health of the population of the Russian Federation”.

Tatyana A. Kormanovskaya

Saint Petersburg Research Institute of Radiation Hygiene after Professor P.V. Ramzaev

Address for correspondence: 8, Mira Str., Saint Petersburg, 197101, Russia; E-mail: f4dos@mail.ru

References

- Kormanovskaya TA, Kononenko DV, Vasilyev AS, Saprykin KA. Assessment of the system of ensurance of public radiation safety in the Russian Federation related to exposure to natural sources of ionizing radiation. *Radiatsionnaya Gygiena = Radiation Hygiene*. 2025;18(4): 132–140. (In Russian). DOI: 10.21514/1998-426X-2025-18-4-132-140.
- National Research Council. Health Effects of Exposure to Radon: BEIR VI. Washington, D.C.: National Academy Press; 1999. 516 p.
- WHO Handbook on Indoor Radon: A Public Health Perspective. Geneva: WHO Press; 2009. 110 p.
- Marennyy AM. On the possibility of reducing the incidence of radon-induced lung cancer in Russia. Reflections and suggestions. Moscow: Direct-Media; 2025. 276 p. (In Russian).
- Romanovich IK, Stamat IP, Kormanovskaya TA, Balabina TA, Koroleva NA, Istorik OA, et al. Results of sampling analysis of radon content in preschool and school organizations in the Leningrad region. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya = Public Health and Life Environment*. 2017;10(295): 46–49. (In Russian).
- Vasilyev AS. Exposure of students (pupils) and employees of educational institutions in the Leningrad region to natural sources of radiation. Part 1: Results of a comprehensive survey. *Radiatsionnaya Gygiena = Radiation Hygiene*. 2023;16(2): 65–77. (In Russian). DOI: 10.21514/1998-426X-2023-16-2-65-77.
- Kormanovskaya TA, Romanovich IK, Vyaltsina NE, Gaevoy SV, Bondar LV, Kononenko DV, et al. Public exposure in the Orenburg region due to natural sources of ionizing radiation. Part 1: Results of the comprehensive survey of settlements in the eastern districts of the Orenburg region. *Radiatsionnaya Gygiena = Radiation Hygiene*. 2023;16(1): 6–18. (In Russian). DOI: 10.21514/1998-426X-2023-16-1-6-18.
- Kormanovskaya TA, Gaevoy SV, Bondar LV, Kononenko DV, Saprykin KA, Balabina TA. Indoor radon concentrations in dwellings and public buildings in the western districts of the Orenburg region with increased respiratory system cancer morbidity rates. *Radiatsionnaya Gygiena = Radiation Hygiene*. 2025;18(1): 38–48. (In Russian). DOI: 10.21514/1998-426X-2025-18-1-38-48.
- Kormanovskaya TA, Kononenko DV, Vasilyev AS, Balabina TA, Daricheva OA. Indoor radon concentration in dwellings and public buildings in the cities of Ivanovo and Kokhma, Ivanovo region. In: Current issues of radiation hygiene. Proceedings of the all-Russian scientific and practical conference with international participation, 11-12 November 2025, St. Petersburg, Russia. St. Petersburg: FBUN NIIRG im. P.V. Ramzaeva; 2025. P. 151–154. (In Russian).
- Romanovich IK, Kormanovskaya TA, Kononenko DV. On the issue of radon regulation in the Russian Federation. Discussion on the materials of the publication “Radon regulation crisis in Russia: scale of the problem and proposals for remediation”. *Radiatsionnaya Gygiena = Radiation Hygiene*. 2024;17(2): 128–137. (In Russian). DOI: 10.21514/1998-426X-2023-17-2-128-137.
- Marennyy AM, Yarullin RN, Novikov SV, Supryev AV, Gertsen GP. Pat. No. 2769336, Russian Federation, Int. Cl. C08J 5/18, G03F 1/62, B05C 3/09. Method for producing a nitrocellulose alpha particle detector. Appl. 30.08.2021. Publ. 30.03.2022 Bull. № 10.
- Marennyy AM, Lukyanov SG, Marennyy MA, Nefedov NA. Pat. No. 2731592, Russian Federation, Int. Cl. G01T 1/00. Integrated radon radiometer with dielectric track detector. Appl. 02.09.2019. Publ. 04.09.2020 Bull. № 25.
- Kormanovskaya TA, Istorik OA, Romanovich IK, Eremina LA, Koroleva NA, Balabina TA, et al. Radon surveys in the buildings of children institutions. *Radiatsionnaya Gygiena = Radiation Hygiene*. 2021;14(2): 6–20. (In Russian). DOI: 10.21514/1998-426X-2021-14-2-6-20.
- Kormanovskaya TA, Akhmatdinov RR, Gorskiy GA. Results of the 20-year period of functioning of the Federal Databank on the natural radiation doses to the population of the Russian Federation. *Radiatsionnaya Gygiena = Radiation Hygiene*. 2021;14(3): 112–125. (In Russian). DOI: 10.21514/1998-426X-2021-14-3-112-125.
- Gromov AV, Biblin AM, Sednev KA, Akhmatdinov RR. Radiation accidents associated with violation of rules of gathering and recycling of ferrous and non-ferrous metal scrap in the Russian Federation in 2010–2023. *Radiatsionnaya Gygiena = Radiation Hygiene*. 2024;17(4): 117–125. (In Russian). DOI: 10.21514/1998-426X-2024-17-4-117-125.
- Biblin AM, Akhmatdinov RR, Varfolomeeva KV, Repin LV. Problems of risk communication on radiation safety. Analysis of materials on the Internet after the 2013 radiation accident at the Electrostal Heavy Engineering Works. *Radiatsionnaya Gygiena = Radiation Hygiene*. 2018;11(1): 43–52. (In Russian). DOI: 10.21514/1998-426X-2018-11-1-43-52.
- Kononenko DV, Kormanovskaya TA, Vasilyev AS, Saprykin KA. New guidelines on radiation survey and sanitary assessment of residential, public and industrial buildings and facilities in terms of radiation safety indicators. Part 1. *Radiatsionnaya Gygiena = Radiation Hygiene*. 2024;17(2): 138–147. (In Russian). DOI: 10.21514/1998-426X-2023-17-2-138-147.
- Kononenko DV, Kormanovskaya TA, Vasilyev AS, Saprykin KA. New guidelines on radiation survey and sanitary assessment of residential, public and industrial buildings and facilities in terms of radiation safety indicators. Part 2. *Radiatsionnaya Gygiena = Radiation Hygiene*. 2024;17(4): 108–116. (In Russian). DOI: 10.21514/1998-426X-2024-17-4-108-116.
- Kononenko DV, Kormanovskaya TA, Vasilyev AS, Saprykin KA. New guidelines on radiation survey of land plots for their sanitary assessment in terms of radiation safety indicators. *Radiatsionnaya Gygiena = Radiation Hygiene*. 2025;18(1): 112–120. (In Russian). DOI: 10.21514/1998-426X-2025-18-1-112-120.

Received: January 22, 2026

For correspondence: Tatyana A. Kormanovskaya – Candidate of Biological Sciences, Leading Researcher, Laboratory for Dosimetry of Natural Sources of Radiation, Saint Petersburg Research Institute of Radiation Hygiene after Professor P.V. Ramzaev, Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing (8, Mira Str., Saint Petersburg, 197101, Russia; E-mail: f4dos@mail.ru)

ORCID: 0009-0005-7922-7367

Dmitry V. Kononenko – Researcher, Laboratory for dosimetry of natural sources of radiation, Saint Petersburg Research Institute of Radiation Hygiene after Professor P.V. Ramzaev, Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing, Saint Petersburg, Russia

ORCID: 0000-0002-1392-1226

For citation: Kormanovskaya T.A., Kononenko D.V. Issues of ensuring public radiation safety related to exposure to natural sources of ionizing radiation in the Russian Federation. *Radiatsionnaya Gygiena = Radiation Hygiene*. 2026. Vol. 19, No. 1. P. 131–139. (In Russian). DOI: 10.21514/1998-426X-2026-19-1-131-139