



«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ФБУН НИИРГ
им. П.В. Рамзаева,
доктор медицинских наук,
профессор, академик РАН,

И.К. Романович

«29» мая 2024 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

на диссертационную работу Карл Лидии Эдуардовны «Радиоэкологическая защита населения на потенциально радоноопасных территориях», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.15. Экология

Актуальность темы исследования. Диссертационная работа Карл Лидии Эдуардовны посвящена актуальной проблеме облучения населения природными источниками ионизирующего излучения (ПИИИ). В настоящее время общепризнано, что ПИИИ, главным образом изотопы радона и его дочерние продукты распада (ДПР), вносят наибольший вклад в суммарную годовую эффективную дозу облучения населения.

По данным радиационно-гигиенической паспортизации средняя годовая эффективная доза (СГЭД) природного облучения в 2022 году в Российской Федерации, в расчете на 1 жителя, составила 3,34 мЗв/год, из которых 59,2% - за счет радона и ДПР, а для некоторых регионов значение СГЭД природного облучения является достаточно высоким. Так, например, по данным за 2001-2022 гг. значение СГЭД на 1 жителя Республики Алтай составило 8,54 мЗв/год; для жителей Забайкальского края (8,14 мЗв/год); Еврейской АО (6,18 мЗв/год); Ставропольского края (5,47 мЗв/год). Объектом исследования в данной работе выбраны территории Забайкальского и Ставропольского края, которые являются потенциально радоноопасными, а население этих территорий нуждается в радиоэкологической защите.

Целью работы являлась разработка критериев радиозэкологической защиты населения на потенциально радоноопасных территориях.

Для достижения этой цели были поставлены и решены следующие задачи: выявить закономерности поступления ^{222}Rn в помещениях жилых и общественных зданий на потенциально радоноопасных территориях; разработать радиозэкологические критерии оценки степени потенциальной радоноопасности территории; выявить корреляционные зависимости между радиозэкологическими критериями оценки степени потенциальной радоноопасности территории и параметрами контроля территории при радиозэкологическом мониторинге; разработать систему типирования территории по потенциальной радоноопасности; разработать предложения по совершенствованию нормативно-правовой базы по ограничению природного облучения в Российской Федерации.

Решение указанных задач позволило разработать систему типирования территории по потенциальной радоноопасности, по которой можно проводить практическую оценку степени потенциальной опасности территории. На основе корреляционно - регрессионного анализа в работе предложены референтные параметры контроля на потенциально радоноопасной территории для регулирования защиты населения. Это позволит оптимизировать процесс проведения радиозэкологического мониторинга в зависимости от степени потенциальной радоноопасности территории, давать практические рекомендации для принятия управленческих решений администрации территории по проведению защитных мероприятий населения.

Новизна исследования и полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации не вызывает сомнений. Впервые разработаны радиозэкологические критерии оценки степени потенциальной радоноопасности территории в зависимости от содержания ^{222}Rn и его ДПР в помещениях на 1 этажах зданий с нарушениями в перекрытиях. Впервые разработаны корреляционные зависимости между

объемной активностью ^{222}Rn и его ДПР в помещениях на 1 этажах зданий с нарушениями в перекрытиях и плотностью потока ^{222}Rn (ППР), содержанием природных радионуклидов в горных породах вблизи здания, а также геологических характеристик территории. Впервые разработана система оценки степени потенциальной опасности территории по радиоэкологическим критериям, в зависимости от ППР и содержания ^{226}Ra в горных породах, которые пропорционально определяют объемную активность ^{222}Rn и его ДПР в помещениях на 1 этажах зданий с нарушениями в перекрытиях. Впервые на основе корреляционно - регрессионного анализа данных предлагаются референтные параметры контроля на потенциально радоноопасной территории для регулирования защиты населения.

Значимость для науки и практики полученных результатов

Диссертационная работы Карл Лидии Эдуардовны направлена на защиту населения на территориях с повышенной радоноопасностью и, позволяет снизить дозы облучения населения от радона и его ДПР, а это, в свою очередь, приведет к снижению риска заболеваемости населения. Практическое значение выполненных исследований подтверждается разработкой и внедрением в практику Методических указаний МУ 2.6.062 – 2017 «Углубленное обследование объектов с высокими уровнями содержания радона в помещениях», утвержденные ФМБА России; Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ: Специализированное программное обеспечение «Радон-Lab» (RU2021665443).

Полученное уравнение регрессии позволит оптимизировать объем мониторинга.

Теоретическое значение работы заключается в получении научных знаний о закономерностях формирования доз облучения населения за счет радона. Сформулированные в работе критерии радиоэкологической защиты населения позволяют теоретически обосновать предложения, связанные с регулированием наиболее значимого фактора радиационного риска.

Результаты диссертационной работы Карл Л.Э. используются в научно-образовательной деятельности в Институте экологии РУДН.

Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов диссертационной работы

Ведущая организация предлагает существенно расширить сферу практического применения разработок автора диссертации по защите населения на потенциально радоноопасных территориях. Рекомендованные предложения в области обеспечения радиационной безопасности населения от ПИИИ.

Замечания по работе.

В названии диссертации Карл Лидии Эдуардовны фигурируют слова «Радиоэкологическая защита», под которой, в контексте данной работы, понимаются противорадоновые мероприятия, поэтому в 1 главе обзора полезно было бы дать представление о видах существующих мероприятий, тем более, что некоторые из них приведены в Приложении 4. В работе не рассматривается связь высоких уровней облучения радоном с заболеваемостью населения. В диссертации используется термин «референтный параметр контроля», смысл которого не вполне ясен. Из работы также не вполне ясно, учитывают ли предлагаемые корреляционные соотношения влияние сезонных и иных факторов на показатели радоноопасности. Автореферат в целом отражает содержание диссертационной работы, однако, полезно было бы дополнить текст результатами исследований в детских учреждениях.

Заключение. Диссертационное исследование Карл Лидии Эдуардовны является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научных задач, направленных на оценку радоноопасности, имеющих важное значение для экологии.

По теме диссертационного исследования опубликовано 22 работы, в том числе 4 - в рецензируемых изданиях, а основные положения диссертационной работы доложены на более чем 10 международных и

российских конференциях, симпозиумах, совещаниях. Степень опубликования материалов, изложенных в диссертации, может быть оценена, как достаточно полная.

Сделанные замечания не оказывают существенного влияния на общую оценку работы.

Работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук, согласно п. 2.2 раздела II Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов», утвержденного ученым советом РУДН протокол № УС-1 от 22.01.2024 г., а её автор, Карл Лидия Эдуардовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.15. Экология.

Отзыв обсужден на заседании отдела здоровья и одобрен Ученым Советом Федерального бюджетного учреждения науки «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены имени профессора П.В. Рамзаева», протокол № 3 от 27 мая 2024 г.

Руководитель отдела здоровья,
доктор биологических наук
197101, Санкт-Петербург, ул. Мира, 8
E-mail: v.gerin@mail.ru

 В.С. Репин

Подпись Репина В.С. удостоверяю:
Ученый секретарь Ученого совета,
ФБУН научно-исследовательский
институт радиационной гигиены
имени профессора П.В. Рамзаева

доктор медицинских наук
«29» мая 2024 г.



 В.В. Омельчук