

**РАЗДЕЛ 1****МАТЕРИАЛЫ РОССИЙСКОЙ НАУЧНОЙ  
КОМИССИИ ПО РАДИОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ****ЗАКЛЮЧЕНИЕ****Российской научной комиссии по радиологической защите  
по докладу Н.К. Шандала «Информация о документах, разработанных  
МКРЗ в период с 2008 по 2011 гг.»**

Российская научная комиссия по радиологической защите на заседании 14 марта 2011 г. заслушала и обсудила доклад Н.К. Шандала «Информация о документах, разработанных МКРЗ в период с 2008 по 2011 гг.».

Комиссия отмечает следующее.

После выхода в свет новых фундаментальных рекомендаций МКРЗ – Публикации 103 в 2007 г. – в период 2008-2011 гг. комиссией разработан ряд тематических документов, развивающих основные положения Публикации 103, к которым в докладе даны необходимые комментарии.

В публикациях МКРЗ 104 «Круг мероприятий по контролю в радиационной защите», 105 «Радиационная защита в медицине», 106 «Доза на пациентов, обусловленная применением радиофармпрепаратов», 107 «Данные по ядерному распаду для дозиметрических расчетов», 108 «Защита окружающей среды – концепция и использование референтных животных и растений», 109 «Применение Рекомендаций Комиссии для защиты человека в ситуациях аварийного облучения», 110 «Референтные вычислительные фантомы взрослого человека», 111 «Применение Рекомендаций Комиссии для защиты населения, проживающего на территориях с длительным загрязнением, возникшим в результате ядерной аварии или радиационного инцидента», 112 «Предотвращение аварийного облучения при использовании новых технологий внешней лучевой терапии» МКРЗ сформулированы и рекомендованы оптимальные принципы и подходы в радиационной защите, базирующиеся на данных, обобщенных международным научным сообществом. Среди них рекомендации по контролю в области радиационной защиты посредством нормативов (регламентов), опирающихся на принципы обоснования и оптимизации с количественными критериями в качестве общих предложений для определения области регулирования. В качестве основных в случае медицинского облучения рекомендованы принципы обоснования медицинского облучения и оптимизации радиационной защиты. В отношении лиц, обеспечивающих уход за пациентами, и участников биомедицинских исследований, МКРЗ рекомендует применение граничных доз.

Приведены также биокинетические и дозиметрические модели для 33 радиофармпрепаратов, предложена специальная электронная база необходимых для расчета защиты по конкретным радионуклидам физических данных и операционных величин.

В целях построения системы радиационной защиты биоты в целом впервые комиссией сформулированы серьезные намерения, в частности, в отношении радиационных эффектов на биоту, в т.ч. для решения задач по предотвращению (или снижению) частоты вредных радиационных эффектов до уровней, при которых не будет нарушаться биологическое разнообразие и сохранность видов. Вместе с тем предложенные подходы следует сбалансировать, опираясь на научную основу, с уровнем совокупного риска (и, таким образом, оптимизировать). Приведены таблицы по дозовым коэффициентам для 75 радионуклидов для расчета дозы внешнего и/или внутреннего облучения референтных животных и растений.

Подтверждена необходимость применения принципов обоснования и оптимизации при защите от тяжелых детерминистских эффектов применительно к ситуациям аварийного облучения с референтными уровнями в диапазоне эффективной дозы 20-100 мЗв (однократно или за год).

Дано описание процедур разработки и использования вычислительных фантомов референтного мужчины и референтной женщины для корректировки дозовых коэффициентов на органы для источников как внутреннего, так и внешнего излучения.

Для условий хронического облучения населения приведены результаты анализа его негативного влияния, проанализированы вопросы радиационной защиты на основе базовых принципов обоснования и оптимизации стратегий защиты с использованием специальных референтных уровней.

Комиссией представлены весьма полезные для специалистов в области радиационной медицины материалы, служащие неоценимым источником в определении уязвимых мест практической радиотерапии, включающие в том числе анализ видов человеческих ошибок и проблем с оборудованием лучевой терапии.

В специальном отчете приведены референтные величины, которые должны способствовать международной гармонизации оценок доз космического излучения на экипаж корабля, исходя из величины эффективной дозы.

В Заявлении «О радоне» главной комиссии МКРЗ содержатся рекомендации ужесточения нормирования радона, как в жилых домах, так и на рабочих местах, рекомендован связанный с нанесением вреда коэффициент номинального риска для населения любого возраста  $8 \times 10^{-10}$  на Бк/час/м<sup>3</sup> для воздействия газа радона-222 в равновесии с его дочерними продуктами (т.е.  $5 \times 10^{-4}$  WLM<sup>-1</sup>). Политика Комиссии по-прежнему основывается на установлении уровня среднегодовой дозы от радона приблизительно равной 10 мЗв, когда почти наверняка будут оправданы меры по снижению воздействия. Для условий трудовой деятельности на рабочих местах уровень газа радона порядка 1000 Бк / м<sup>3</sup> определяет исходную точку для применения требований защиты персонала.

Представлен также ряд документов, находящихся на финальной стадии разработки, в том числе по вопросам обеспечения радиационной защиты персонала и населения от ионизирующего излучения радиоактивных отходов, радиационной защите от природных источников излучения и др.

Проект новой публикации МКРЗ «Тканевые реакции после облучения» в настоящее время проходит стадию общественных консультаций на веб-сайте МКРЗ. Комиссия рекомендует, чтобы общий процесс оптимизации защиты проводился в ситуациях, когда эквивалентные дозы на органы и ткани могут приблизиться к соответствующим номинальным порогам дозы. Основываясь на последних научных данных, комиссия в контексте радиационной защиты считает целесообразным предположить, что не существует дозы, ниже которой нет риска возникновения тканевых реакций, что согласуется с подходом, применяемым к стохастическим эффектам. Стохастические риски возникновения рака и наследственных эффектов остаются главными рисками в случаях облучения персонала и населения. Однако, после однократной или накопленной дозы, превышающей 0,5 Гр, риск возникновения тканевых реакций все более возрастает.

Рекомендации и выводы, опубликованные в документах МКРЗ, имеют важное научно-практическое значение.

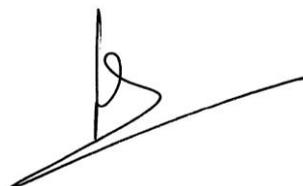
Основываясь на результатах обсуждения вопроса комиссией принято следующее решение.

1. Считать целесообразным провести анализ проблемных вопросов и возможных путей совершенствования основных российских регулирующих документов – Норм радиационной безопасности и Основных санитарных правил обеспечения радиационной безопасности с учетом основных положений новых рекомендаций МКРЗ, изданных в 2008-2011 гг., и проекта новых Международных основных норм безопасности МАГАТЭ.

2. Считать необходимым перевод на русский язык и опубликование следующих публикаций МКРЗ: 104; 108, 109; 111 для формирования политики по радиационно-гигиеническому нормированию.

3. Опубликовать доклад Н.К. Шандалы «Информация о документах, разработанных МКРЗ в период с 2008 по 2011 гг.» в одном из специализированных российских журналов.

Председатель РНКРЗ,  
член-корреспондент РАМН



В.К.Иванов

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

### Российской научной комиссии по радиологической защите по докладу М.И. Балонова «Международная оценка последствий чернобыльской аварии: Чернобыльский Форум ООН (2003-2005 гг.) и НКДАР ООН (2005-2008 гг.)»

Российская научная комиссия по радиологической защите на заседании 14 марта 2011 г. заслушала и обсудила доклад М.И. Балонова «Международная оценка последствий чернобыльской аварии: Чернобыльский Форум ООН (2003-2005 гг.) и НКДАР ООН (2005-2008 гг.)» и отмечает следующее.

Радиологические последствия аварии на Чернобыльской АЭС были в последние годы рассмотрены Чернобыльским форумом ООН (2003-2005 гг.) и НКДАР ООН (2005-2008 гг.). Впервые подробно описано воздействие на окружающую среду, в том числе радиоактивное загрязнение наземных и водных экосистем, применение и эффективность контрмер и воздействие радиации на биоту.

Представлены дозиметрические данные для более чем полумиллиона аварийных работников, около 100 миллионов жителей трех наиболее пострадавших стран – Беларуси, Российской Федерации и Украины и для 500 миллионов жителей других европейских стран. Несколько сотен ликвидаторов получили высокие дозы излучения, и из них 28 человек умерли в 1986 г. от острой лучевой болезни.

Дети, которые потребляли весной 1986 г. местное молоко с радиоактивным йодом, получили высокие дозы в щитовидной железе. С начала 1990-х годов среди них наблюдалось резкое увеличение заболеваемости раком щитовидной железы. Кроме того, в 1990-х годах было отмечено учащение заболеваемости лейкемией у наиболее облученных работников.

Чернобыльский форум ООН пришел к выводу, что наиболее значительными трудностями стали тяжелая социально-экономическая депрессия пострадавших регионов и связанные с ними психологические проблемы у населения и работников. Подавляющему большинству населения не следует жить в страхе перед серьезными радиологическими последствиями для здоровья от аварии на Чернобыльской АЭС.

Исходя из результатов рассмотрения и обсуждения доклада, комиссия приняла следующее решение:

1. Принять к сведению международное обобщение медицинских и экологических последствий аварии на Чернобыльской АЭС по итогам более чем двадцатилетних исследований (доклады Чернобыльского Форума ООН (2003-2005 гг.) и НКДАР ООН (2005-2008 гг.), подготовленное при активном участии российских ученых.

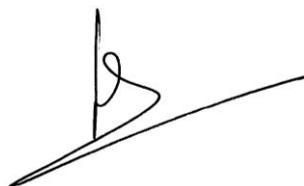
2. Использовать международные данные по медицинским и экологическим последствиям чернобыльской аварии по итогам 25-летнего периода наблюдения для широкого информирования населения в форме научно-популярных публикаций в центральной печати.

3. Довести международные данные по медицинским и экологическим последствиям чернобыльской аварии до сведения федеральных и региональных органов исполнительной власти для использования при планировании и реализации целевых программ.

4. Опубликовать доклад М.И. Балонова «Международная оценка последствий чернобыльской аварии: Чернобыльский Форум ООН (2003-2005 гг.) и НКДАР ООН (2005-2008 гг.)» в одном из ведущих российских радиологических журналов.

5. Продолжить исследование на базе ФГБУ МРНЦ Минздравсоцразвития России отдаленных медицинских последствий чернобыльской аварии (лейкозов, рака щитовидной железы, других солидных раков, сердечно-сосудистых заболеваний, катаракты) у ликвидаторов и населения загрязненных радионуклидами территорий России.

Председатель РНКРЗ,  
член-корреспондент РАМН



В.К.Иванов