

РАЗДЕЛ 1**МАТЕРИАЛЫ РОССИЙСКОЙ НАУЧНОЙ
КОМИССИИ ПО РАДИОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ****ЗАКЛЮЧЕНИЕ****Российской научной комиссии по радиологической защите
по докладам С.А. Романова «Внутренняя дозиметрия при ингаляционном
поступлении плутония», М.Э. Сокольников «Показатели пожизненного
канцерогенного риска при ингаляционном поступлении плутония-239» и
Е.К. Василенко «Ограничение профессионального облучения при
ингаляционном поступлении плутония»**

Российская научная комиссия по радиологической защите на заседании 3 апреля 2017 г. заслушала и обсудила доклады С.А. Романова «Внутренняя дозиметрия при ингаляционном поступлении плутония», М.Э. Сокольников «Показатели пожизненного канцерогенного риска при ингаляционном поступлении плутония-239» и Е.К. Василенко «Ограничение профессионального облучения при ингаляционном поступлении плутония» и отмечает следующее.

Научно-практическая значимость выполненных коллективом авторов Южно-Уральского института биофизики (ЮУриБФ) исследований для подготовки материалов к регламенту по нормированию плутония при пересмотре действующих в настоящее время Норм радиационной безопасности (НРБ) не вызывает сомнений. Работы выполнены в развитие материалов, представленных на заседании РНКРЗ 23 октября 2014 г.

В докладе С.А. Романова описана модификация модели поступления и биокинетики плутония в организме человека «Дозы-2008», применяемая для получения оценок доз, впоследствии используемых при анализе канцерогенных рисков, связанных с ингаляционным поступлением плутония-239. Представлены общие положения, описывающие модели лёгочного клиренса, распределение нуклида между органами внелёгочного пула, а также классификацию альфа-излучающих аэрозолей, основанную на методе измерения показателя транспортабельности.

В докладе М.Э. Сокольников представлены разработанные модели оценки величины избыточного пожизненного риска от дозы облучения и возраста, в котором эти дозы были получены. Показано, что показатели прироста пожизненного риска смерти от онкологических эффектов, вызванных альфа-облучением от плутония-239 при ингаляционном поступлении нуклида, определяются, главным образом, эффектами со стороны лёгкого. В то же время избыточный пожизненный риск от рака печени и скелета по показателю избыточного относительного риска ERR/Gy можно оценить только со значительной неопределённостью, что связано с небольшим числом случаев смерти от рака печени и скелета. В связи с этим суммарный показатель избыточного риска рака лёгких, печени и скелета рассчитывается по верхней границе 99% интервала ERR/Gy, так как неопределённость в оценке риска при связи возможных эффектов у персонала, работающего с источниками ионизирующего излучения, должна толковаться в пользу человека.

В докладе Е.К. Василенко проанализированы особенности метаболизма плутония, за счёт которых принятые в НРБ-99/2009 как основные дозовые пределы, так и допустимые уровни воздействия при ингаляционном поступлении плутония-239, не отражают реальных условий облучения и величины радиационно-обусловленного риска.

Для нормирования воздействия от плутония предложена система ограничения годовой эквивалентной дозы критического органа (величины содержания плутония в организме или критическом органе), характеризующая принятый в НРБ предел величины социально приемлемого риска, методика оценки которого изложена в представленных докладах.

В целом представленные материалы позволяют разработать систему контроля и нормирования плутония-239, отвечающую принятым в НРБ-99/2009 критериям безопасности не только для ингаляционного, но и других путей поступления радионуклида.

На основании результатов рассмотрения и обсуждения докладов С.А. Романова, М.Э. Сокольников и Е.К. Василенко комиссия приняла следующее решение:

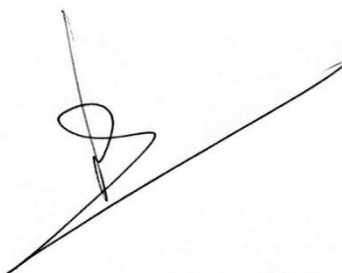
1. Дать положительную оценку работам по проблеме контроля и нормирования плутония, которые проводятся в ЮУриБФ ФМБА России.

2. Рекомендовать опубликовать представленные в докладах материалы в журнале РНКРЗ «Радиация и риск» с учётом сделанных на заседании РНКРЗ замечаний и предложений.

3. Коллективу авторов ЮУриБФ при участии специалистов ФМБЦ им. А.И. Бурназяна до конца 2018 г. разработать «Порядок (Регламент) контроля плутония-239 при поступлении в организм персонала» с учётом особенностей метаболизма данного радионуклида.

4. Рассмотреть «Порядок (Регламент) контроля плутония-239 при поступлении в организм персонала» на заседании РНКРЗ.

Председатель РНКРЗ,
член-корреспондент РАН



В.К. Иванов