

РАЗДЕЛ 1**МАТЕРИАЛЫ РОССИЙСКОЙ НАУЧНОЙ
КОМИССИИ ПО РАДИОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ****ЗАКЛЮЧЕНИЕ****Российской научной комиссии по радиологической защите
по докладу С.Ю. Чекина «Оценка рисков болезней системы
кровообращения, ассоциированных с облучением в малых дозах»**

Российская научная комиссия по радиологической защите на заседании 22 июня 2015 г. заслушала и обсудила доклад С.Ю. Чекина «Оценка рисков болезней системы кровообращения, ассоциированных с облучением в малых дозах».

На основании информации, содержащейся в представленных материалах, и результатов обсуждения комиссия отмечает следующее: отдалённые последствия действия ионизирующей радиации на здоровье человека выражаются в основном в виде стохастического эффекта возникновения радиационно-обусловленных злокачественных новообразований (ЗНО). Помимо эффектов возникновения радиационно-обусловленных ЗНО, имеющих хорошо развитую радиобиологическую теорию, в последние годы в научных публикациях и в различных международных комитетах ведутся дискуссии относительно возможных радиационных эффектов для нераковых заболеваний: таких, как болезни системы кровообращения (БСК), являющиеся социально значимыми заболеваниями. В структуре общей смертности населения России БСК занимают порядка 53%.

Научный комитет по действию атомной радиации при Организации Объединённых Наций (НКДАР ООН) в серии докладов по эффектам ионизирующей радиации неоднократно (1982, 1993, 2006, 2012 гг.) обращал внимание на важность исследования радиационных рисков нераковых заболеваний человека, однако существование радиационных рисков нераковых заболеваний в диапазоне эквивалентных доз менее 1 Зв считается слабо обоснованным. Международная комиссия по радиологической защите (МКРЗ) защиты в своих Рекомендациях 2007 г. указала на «потенциальную важность наблюдений нераковых заболеваний» для решения задач радиологической защиты. Комиссия констатировала, что имеющихся данных недостаточно для того, чтобы включить нераковые заболевания в оценку ущерба здоровью человека, вызванного дозами менее 0,1 Зв.

В системе российского Национального радиационно-эпидемиологического регистра (НРЭР) начиная с 1986 г. ведётся наблюдение за состоянием здоровья российских участников ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС (ликвидаторов) общей численностью около 190 тысяч человек. Дозы внешнего гамма-облучения всего тела для них составляют, в среднем, 0,11 Гр, т.е. относятся к диапазону малых и средних доз. На сегодняшний день эта когорта остаётся самой многочисленной в мире из числа наблюдаемых в диапазоне малых и средних доз. В течение длительного периода времени в этой когорте устойчиво наблюдается положительная статистическая связь между частотой БСК и дозой облучения в диапазоне выше 0,1 Гр. Для смертности по причине БСК эта статистическая связь соответствует относительному риску (RR) в диапазоне 1,06-1,3 для внешних доз гамма-облучения от 0,1 до 0,5 Гр соответственно.

На основании результатов рассмотрения и обсуждения доклада, комиссия приняла следующее решение.

1. Одобрить работы по оценке связи БСК российских участников ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС с дозой их облучения, проводимые Национальным радиа-

ционно-эпидемиологическим регистром (НРЭР, МРНЦ им. А.Ф. Цыба – филиал ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России).

2. Принять к сведению основные результаты радиационно-эпидемиологических исследований БСК, проведенных НРЭР в 2006-2014 гг., в соответствии с которыми:

- радиационно-эпидемиологические свидетельства ассоциации рисков БСК с облучением в дозах менее 0,1 Гр отсутствуют;

- статистически значимая связь между смертностью ликвидаторов по причине БСК и дозой их облучения, соответствующая относительным рискам от 1,06 до 1,3, установлена в диапазоне доз внешнего гамма-облучения ликвидаторов 0,1-0,5 Гр, при латентном периоде данного эффекта менее пяти лет от начала облучения;

- требуют дополнительных исследований:

а) изучение модифицирующего влияния нерадиационных факторов риска БСК на величину предполагаемых радиационных рисков БСК;

б) уточнение наличия и величины латентного периода наблюдаемых эффектов БСК;

в) установление зависимости наблюдаемой гетерогенности оценок величины предполагаемых радиационных рисков БСК ликвидаторов от календарного периода и продолжительности работ в зоне аварии.

3. В настоящее время преждевременно пересматривать дозовые пределы и контрольные уровни в ситуациях как планируемого, так и существующего облучения в связи с возможными радиационными рисками БСК.

4. С учетом высокой социальной значимости БСК в России, и исходя из консервативного принципа оценки радиационных рисков принятого Международной комиссией по радиологической защите, имеющиеся эпидемиологические наблюдения могут быть использованы в дальнейшем для разработки методических рекомендаций по снижению радиационных рисков БСК при планируемом повышенном облучении персонала, а также в ситуациях аварийного облучения (при эквивалентных дозах 0,1-0,2 Зв в торакальной области, области головы и шеи).

Председатель РНКРЗ,
член-корреспондент РАН



В.К. Иванов

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Российской научной комиссии по радиологической защите по сообщению В.Ф. Степаненко «Об обращении МЧС России в РНКРЗ»

Российская научная комиссия по радиологической защите на заседании 22 июня 2015 г. рассмотрела сообщение члена РНКРЗ, проф., д.б.н. В.Ф. Степаненко «Об обращении МЧС России в РНКРЗ» и отмечает следующее.

В сообщении В.Ф. Степаненко доложено о том, что в адрес РНКРЗ на имя Председателя РНКРЗ, чл.-корр. РАН, проф. В.К. Иванова, поступило обращение Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России) с просьбой дать заключение о наличии возможной связи между дозами облучения и фактом радиационного воздействия вследствие ядерных испытаний на Семипалатинском испытательном полигоне у семи граждан Российской Федерации, родившихся в г. Семипалатинске (6 человек) и в Алтайском крае (1 человек). Представлена также информация о прилагаемых к обращению МЧС результатах оценок доз облучения данных лиц, полученная методами биодозиметрии (FISH, нестабильные и стабильные хромосомные аберрации). Оценки доз облучения проведены в Федеральном государственном учреждении «Российский научный центр рентгенорадиологии» (г. Москва) и в Федеральном государственном унитарном предприятии «Северский биофизический научный центр ФМБА» (г. Северск). Диапазон оцененных индивидуальных доз – от 0,07 до 0,28 Зв. В сообщении В.Ф. Степаненко представлены принципиальные замечания к приведённой информации об оценках доз облучения. Отмечена неполнота этой информации, в которой отсутствуют оценки погрешностей доз облучения, детальная индивидуальная информация о местах нахождения и перемещения обследуемых в различные сроки после испытаний (начиная с момента проведения испытания), их профессиональная деятельность (включая учёбу, службу в армии), также нет информации о возможном медицинском облучении (радиотерапия, диагностика с применением ионизирующего излучения, включая компьютерную томографию). При оценках доз не использована соответствующая официальная методика (МУ 2.6.1.2574-2010), основанная на результатах инструментальных измерений мощности доз на местности в ближние сроки после ядерных испытаний. На основании вышеизложенного представленные для рассмотрения данные не могут быть достоверным обоснованием вывода об обусловленности приведённых величин индивидуальных доз облучения ядерными испытаниями на Семипалатинском полигоне.

На основании результатов обсуждения, РНКРЗ отмечает:

1. В приведённых оценках доз отсутствует информация об их неопределённости. Любые измерения (физические или же биологические) имеют свои погрешности. Поэтому по представленным данным (т.е. без погрешностей оценок доз) нельзя сделать вывод об их достоверности.

2. Трое из обследованных лиц родились в 1970, 1971 и в 1973 г. соответственно, т.е. существенно позже окончания периода наземных и атмосферных ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне, а также после подземных ядерных испытаний 1965 г. с экскавацией грунта. Накопленная доза внешнего облучения вследствие радиоактивных выпадений на удалённых следах ядерных испытаний более, чем на 95% своей величины формируется в первый год после испытания, а доза внутреннего облучения человека более, чем на 90% своей величины формируется за счёт поступления радионуклидов в организм в первый год после испытания. Следовательно, указанные три человека не могли быть подвергнуты существенному радиационному воздействию в результате наземных и воздушных испытаний, а также в результате испытаний 1965 г. с экскавацией грунта.

3. Существуют иные методы ретроспективной оценки дозы облучения, основанные на результатах инструментальных измерений мощности доз на местности в ближние сроки после ядерных испытаний (см., например, МУ 2.6.1.2574-2010). Валидность этих методов подтвер-

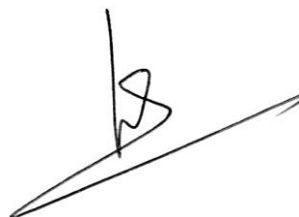
ждена на международном уровне результатами инструментальной люминесцентной ретроспективной дозиметрии по кварцевым включениям в объекты окружающей среды и результатами ретроспективной ЭПР-дозиметрии по эмали зубов человека (см., например, Матущенко А.М с соавт., Радиация и риск. 2010. Т. 19, № 2. С. 46-57; "Semipalatinsk Research", JRR, Tokyo, 2006). Эти методы необходимо использовать для оценок доз облучения.

4. Любое заключение о связи величины индивидуальной дозы облучения с фактом радиационного воздействия в результате ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне, при применении любых методов ретроспективной дозиметрии, требует наличия детальной индивидуальной информации о местах нахождения и перемещении обследуемых лиц в различные сроки после испытаний (начиная с момента проведения испытания), их профессиональной деятельности (включая учёбу, службу в армии), а также информации о возможном медицинском облучении (радиотерапия, диагностика с применением ионизирующего излучения, включая компьютерную томографию). В противном случае заключение о связи оценок доз облучения с ядерными испытаниями не может быть достоверно обоснованным.

Принято следующее решение РНКРЗ:

Представленные для рассмотрения данные не могут быть достоверным обоснованием вывода об обусловленности приведённых величин индивидуальных доз облучения ядерными испытаниями на Семипалатинском полигоне.

Председатель РНКРЗ,
член-корреспондент РАН



В.К. Иванов