

**Федеральная служба
по надзору в сфере защиты прав потребителей
и благополучия человека**

**Федеральное государственное учреждение науки
«Санкт-петербургский научно-исследовательский институт
радиационной гигиены имени профессора П.В. Рамзаева»**

**САНИТАРНО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ
РАБОТА С ЦЕЛЬЮ КОРРЕКЦИИ
ЗАЩИТНОГО ПОВЕДЕНИЯ ЛИЦ ИЗ ГРУПП
РИСКА НАСЕЛЕНИЯ ТЕРРИТОРИЙ,
ПОДВЕРГШИХСЯ РАДИОАКТИВНОМУ
ЗАГРЯЗНЕНИЮ**

Методические рекомендации

**Москва
2008**

Методические рекомендации посвящены проблеме санитарно-просветительской работы с лицами из групп риска населения, проживающего на загрязненных территориях, с целью коррекции их защитного поведения на отдаленном этапе после радиационной аварии.

В документе изложена информация о радиационной обстановке на местах, необходимая для проведения санитарно-просветительской работы. Эта информация включает сведения об основных путях облучения населения, о наиболее доступных методах снижения доз дополнительного облучения, о наличии «критических» групп среди всего населения. Рассматриваются факторы и условия, влияющие на восприятие информации об опасности радиации, приводятся сведения об информационных потребностях лиц из групп риска населения.

Рекомендации основаны на результатах исследований, выполненных в Институте радиационной гигиены в течение 1986–2007 гг. среди населения, проживающего на территориях радиоактивного загрязнения, и предназначены для сотрудников служб Роспотребнадзора.

Методические рекомендации разработаны: д.м.н. Г.В. Архангельской, д.м.н. И.А. Зыковой, О.В. Липатовой, к.х.н. В.Н. Шутовым, С.А. Зеленцовой.

Федеральное государственное учреждение науки «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены имени профессора П.В. Рамзаева Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека».

Утверждены Заместителем Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 20 февраля 2008 г.

Утверждены заместителем Главного государственного санитарного врача Российской Федерации Л.П. Гульченко 20 февраля 2008 г.

САНИТАРНО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
С ЦЕЛЬЮ КОРРЕКЦИИ ЗАЩИТНОГО ПОВЕДЕНИЯ
ЛИЦ ИЗ ГРУПП РИСКА НАСЕЛЕНИЯ ТЕРРИТОРИЙ,
ПОДВЕРГШИХСЯ РАДИОАКТИВНОМУ ЗАГРЯЗНЕНИЮ

Методические рекомендации

1. Введение

В отдаленный период после радиационных аварий социально-психологическая реабилитация остаётся наиболее серьёзной проблемой для населения, проживающего на территориях радиоактивного загрязнения. Процесс реабилитации включает комплекс мер экономического, медицинского, социального характера.

Успех претворения в жизнь этих мероприятий невозможен без активного участия населения, без постепенного снижения того психологического напряжения, которое к настоящему времени сформировалось у населения, проживающего на этих территориях. В концепции радиационной, медицинской, социальной защиты и реабилитации населения Российской Федерации, подвергшегося аварийному облучению, сказано, что «с целью привлечения населения к решению проблемы минимизации медицинских последствий аварийного облучения, повышения уровня знаний в области радиационной защиты и безопасности, выработки профилактических навыков у лиц, подвергшихся облучению, должна систематически осуществляться медицинская информационная и просветительская деятельность. Необходимо также проводить интенсивную пропаганду здорового образа жизни, противодействовать распространению вредных привычек (курение, употребление алкоголя и др.), создавать условия для массовых занятий физкультурой и спортом, что обеспечит эффективное оздоровление жителей этих регионов».

Через 20 лет после аварии на ЧАЭС радиационная обстановка на загрязнённых территориях в значительной степени нормализовалась. У большинства жителей дозы дополнительного облучения от аварийных загрязнений не превышают 1 мЗв в год. При таких дозах облучения населения осуществляется обычный мониторинг радиоактивного загрязнения окружающей среды и сельскохозяйственной продукции. На этих территориях нет необходимости выполнять какие-либо специальные защитные меры, а по радиационному фактору нет препятствий для восстановления традиционного стиля ведения сельского хозяйства.

В то же время в Брянской и Калужской областях ещё существуют территории, на которых при несоблюдении защитных мер население ежегодно может получать дополнительное облучение в дозах выше допустимого уровня. Непревышение допустимых пределов индивидуальных доз облучения населения от всех источников излучения является одним из основных принципов радиационной безопасности, зафиксированных в НРБ-99.

У части жителей загрязнённых территорий годовые дозы дополнительного облучения могут превышать в несколько раз средние годовые дозы, рассчитываемые для каждого поселения. Эти группы, получившие название критических, составляют лица, которые подвергаются наибольшему облучению в связи с условиями их жизни, поведением, привычками или в связи с их профессиональной деятельностью.

Кроме вышеупомянутых критических групп, выделяют группы «повышенного риска» на тех территориях, где население в среднем за год получает облучение в дозах от 5 до 20 мЗв. Группы повышенного риска формируются по результатам медицинского контроля из числа лиц со скрытой или явной патологией, а также по величине накопленных доз. В эту группу входят взрослые с эффективной дозой свыше 250 мЗв острого облучения или накопленной дозой хронического облучения более 350 мЗв, облучённые внутриутробно в дозе свыше 50 мЗв, а также взрослые при дозе на щитовидную железу – 2,5 Гр и дети при дозе свыше 1 Гр. Для этих групп осуществляется диспансерное наблюдение, своевременная профилактическая лечебная и реабилитационная медицинская помощь.

Санитарно-просветительская работа является необходимой частью реабилитации населения и территорий. В соответствии с упомянутой выше Концепцией, санитарно-просветительская работа, в частности, включает необходимость предоставления населению достоверной, доходчивой информации о радиации и радиационной обстановке, радиационном риске и предпринимаемых мерах защиты в местах проживания населения, а также об эффективности защитных мероприятий. Эта информация особенно важна для наиболее уязвимых групп населения – беременных и кормящих женщин, детей, подростков, а также лиц, входящих в группы повышенного риска. Такая работа должна проводиться постоянно и планомерно, она должна способствовать уверенности населения в возможности безопасного проживания на загрязнённых территориях за счёт снижения доз облучения при выполнении адекватных защитных мер. Повышение уровня радиационно-гигиенических знаний сопровождается закономерным снижением радиотревожности населения.

Цель данного документа – оптимизировать проведение санитарно-просветительной работы по вопросам коррекции защитного поведения населения, проживающего на территориях радиоактивного загрязнения, в особенности среди лиц из групп риска, для максимального снижения доз облучения, дополнительных к естественному фоновому уровню.

Методические рекомендации предназначены для специалистов Роспотребнадзора, осуществляющих Государственный санитарный и эпидемиологический надзор на радиоактивно-загрязнённых территориях а также на всех территориях, где расположены АЭС и другие радиационно-опасные объекты. Материалы документа могут также быть использованы и лицами, авторитетными для населения (врачи, учителя, руководители) при информировании на местах.

**2. Отношение населения к радиоактивному
загрязнению окружающей среды
и к защитным мерам**

Оценка населением последствий аварии в отдаленные сроки после нее. Результаты опроса 2005–2007 гг. показали, что в отдаленный период после аварии на ЧАЭС

основными негативными последствиями население загрязненных территорий считает: ухудшение здоровья (71% ответов); радиоактивное загрязнение окружающей среды (43% ответов); снижение уровня жизни (28% ответов). В настоящее время у населения существует уверенность во вредном влиянии радиации на их здоровье и здоровье близких. Беспокойство и тревогу по этому поводу испытывает почти все опрошенные в зонах льготного статуса и с правом на отселение в Юго-Западных районах Брянской области. Так, 61% опрошенных считает «опасным» для здоровья радиационное воздействие в местах своего проживания, а ещё 32% считает это воздействие «очень опасным».

Оценка населением уровня загрязнений территорий их проживания. По мнению тех, кто проживает на территориях радиоактивного загрязнения, только 42% специалистов говорят о том, что на территориях их проживания «много» и «очень много» загрязнений. Среди населения такая высокая оценка уровня загрязнений существует у подавляющего большинства жителей (82% ответов). Очевидно, что, по мнению населения, специалисты преуменьшают уровень загрязнений территорий, на которых они проживают.

Мнение населения о защитных мерах. Приоритетными защитными мерами население считает прямые денежные выплаты (69% ответов) и улучшение медицинской помощи (65% ответов). На важность выполнения специальных социальных программ развития или очищение территорий от радионуклидов указывает около трети опрошенных. О выполнении каких-либо специальных защитных мер, касающихся поведения и питания, жители не сообщают.

Образ жизни населения загрязненных территорий. Почти у всех жителей на загрязненных территориях (у 92% опрошенных) есть свой сад, огород и продукцию со своих подсобных хозяйств они не продают (ответ 91% опрошенных). Население загрязненных территорий постоянно использует в пищу лесные грибы, ягоды (ответ 84% опрошенных). Около 70% жителей используют в пищу рыбу из местных водоемов, 24% используют дичь. Таким образом, повседневное потребление населением местных продуктов питания осуществляется по традиционному стереотипу так, как это было до аварии.

Очень высоко оценивая опасность радиации для здоровья, население более чем терпимо относится к действию на здоровье очевидно неблагоприятных, но привычных факторов (травмы, курение, алкоголь, наркотики, СПИД и т.д.). Так, при использовании 5-тибалльной шкалы при оценке опасности различных факторов (от 1 балла – «совсем не опасно» до 5 баллов – «очень опасно») население оценивает опасность радиации для здоровья в 4,5 балла. Опасность для здоровья курения, употребления алкоголя, наркотиков и т.д. оценивается населением только в 2,6 балла. Иными словами, более 60% жителей считают вполне приемлемыми и допустимыми эти очевидно неблагоприятные для здоровья факторы. Следует признать, что население не готово к самостоятельному переходу на здоровый образ жизни.

Потребность населения в дополнительном информировании о радиации и радиационной безопасности. В настоящее время почти половина опрошенных лиц из населения территорий радиоактивного загрязнения считает, что радиацию можно оценить не только при помощи приборов, но и по изменению самочувствия (ответ 43% оп-

рошенных в 2005 г.). На загрязненных территориях до 90% лиц с медицинским образованием не могут указать величины доз облучения, которые вызывают лучевые поражения или уровни доз от естественного фоновое облучения (опрос 2007 г.). Информация о величинах доз облучения, накопленных и получаемых ежегодно, отсутствует практически у всего населения загрязненных территорий. Однако такая информация для населения остается особо значимой – на основе именно этой информации принимаются решения о введении радиационно-гигиенических защитных мер.

Население достаточно самокритично оценивает свои знания о радиации. Так, в 2005–2007 гг. до 70% опрошенных указали, что они только «знакомы» и «немного знакомы» с вопросами влияния радиации на здоровье и окружающую среду. Абсолютное большинство опрошенных (74%) «хотят» и «очень хотят» больше знать о радиации и радиационной безопасности. В первую очередь население интересуют вопросы действия радиации на здоровье (54,9% ответов), меры защиты от радиации (41,9% ответов) и то, как будет меняться радиационная обстановка со временем (34,0% ответов).

Предпочтения в формах предоставления сведений о радиации. В наши дни населению удобнее получать информацию о радиации в привычной форме – по телевидению, из газетных статей. В то же время население указывает на приемлемость новых возможностей предоставления информации – на Интернет-странице, по SMS-сообщению на мобильный телефон. В 2005–2007 гг. население радиоактивно-загрязненных территорий определило следующую иерархию способов информирования: телевидение; личная беседа со специалистом; статья в газете; листовка в почтовом ящике, плакат, газета, журнал, книга в библиотеке или в поликлинике; лекция в клубе.

Возможность улучшить ситуацию в будущем. Ответственность за улучшение жизни на загрязненных территориях жители возлагают прежде всего на центральные органы власти (67% ответов) и на ученых (32% ответов). От местных властей ждут помощи 25% респондентов, 17% лиц из населения надеются на помощь международных организаций. Лишь 13% опрошенных думают, что сами могут улучшить свою жизнь.

3. Основные пути облучения населения в связи с радиоактивным загрязнением территорий их проживания

Естественный распад радиоактивных веществ, их перемещение в окружающей среде (миграция), фиксирование в почвах и проведение комплекса защитных мер резко снизили уровни облучения жителей за счет радиоактивных загрязнений. В результате в большинстве случаев для населения средняя годовая доза облучения, дополнительного к естественному фоновому, не превышает 1мЗв. При таком уровне облучения не требуется выполнять защитные меры.

Одновременно с этим более чем в 400 населенных пунктах Брянской области и в нескольких населенных пунктах Калужской области средние величины годовых доз облучения населения от радионуклидов, выпавших в 1986 г., пока превышают 1мЗв. Дозы облучения населения от радиоактивного загрязнения формируются за счет внешнего облучения (гамма-фон) и внутреннего облучения радионук-

лидами, поступающими в организм человека в основном с продуктами питания.

В отдаленный период после Чернобыльской аварии (т.е. более 10 лет после неё) доза *внешнего* облучения населения от радиоактивных выпадений 1986 г. практически полностью определяется гамма-излучением радионуклидов цезия-137. Значение эффективной дозы внешнего излучения в настоящее время определяют следующие основные факторы:

- мощность дозы гамма-излучения на открытой местности, которая зависит от уровней поверхностной активности цезия-137 в почве, от эффективности очищения окружающей среды и от сезонного фактора – снежного покрова в зимний период;
- деятельность человека в виде т.н. антропогенных факторов защитных свойств жилых и производственных помещений, наличия асфальтовых покрытий в местах постоянного пребывания человека, а также от факторов, связанных с особенностями поведения и с профессиональной деятельностью.

Наибольшие дозы внешнего облучения получают жители, которые в силу своей профессии работают на открытых загрязненных территориях. К ним относятся полеводы, пастухи, лесники. Кроме того, значительные дозы внешнего облучения могут получить жители, которые регулярно занимаются сбором грибов и лесных ягод на загрязненных участках леса.

Внутреннее облучение населения загрязненных территорий в настоящее время практически полностью обусловлено поступлением в организм цезия-137 с продуктами питания. Вклад в дозу внутреннего облучения от стронция-90 не превышает нескольких процентов.

Анализ радиоактивности пищевых продуктов, входящих в рацион жителей загрязненных районов, показывает, что вклад в дозу внутреннего облучения населения от потребления продуктов культурного сельскохозяйственного производства стали незначительным, т.к. произошла прочная фиксация радионуклидов в плодородном слое почв культурного землепользования. За счет этого снизился переход радионуклидов из почв в продукцию растительного и, соответственно, животноводческого производства (в 50–100 раз по сравнению с 1986 г.). Растительные продукты сельскохозяйственного производства не загрязнены выше нормативов.

Из продуктов, производимых в личных подсобных хозяйствах, значимый вклад в дозу внутреннего облучения вносят молоко (19%) и отчасти свинина (10%) (приложение 1).

Фиксация радионуклидов в лесных почвах происходит значительно медленнее. За годы, прошедшие после аварии, коэффициенты перехода радионуклидов из почв в лесные грибы и ягоды практически не уменьшились. В результате в отдаленный период после Чернобыльской аварии «дары леса» стали наиболее загрязненными продуктами питания. Эти продукты, наряду с молоком, вносят основной вклад в дозу внутреннего облучения. Так, грибная компонента пищевого рациона дает до 40% вклада в дозу внутреннего облучения, а потребление лесных ягод – до 10% такого вклада.

Таким образом, при формировании дозы внутреннего облучения населения среди всех пищевых продуктов, загрязненных цезием-137, основное значение имеют молоко

и молочные продукты местного производства, а также природные пищевые продукты – лесные грибы и ягоды (около 50%), и, в меньшей степени, озерная рыба и дичь (около 9%).

4. Рекомендации по снижению доз облучения населения на загрязненных территориях

Защита от внешнего облучения на территориях радиоактивного загрязнения особенно актуальна для лиц, профессия которых связана с пребыванием на открытом воздухе, на открытой территории. К таким профессиям относятся полеводы, пастухи, лесники. Основной метод защиты для них в этой ситуации – сокращение сроков пребывания на участках с наиболее высоким уровнем загрязнений.

В организм сельских и в меньшей степени городских жителей с пищей местного производства поступают долгоживущие радионуклиды цезия-137 и – в гораздо меньшей степени – стронция-90. Дозы внутреннего облучения в основном определяются содержанием в продуктах цезия-137. Поскольку в отдаленный период после аварии и в связи с экономическими трудностями избежать потребления населением указанных местных продуктов не представляется возможным, следует применять более приемлемые и экономически эффективные меры по снижению уровней внутреннего облучения.

Молоко и мясо. Содержание цезия-137 в молоке от разных коров в конкретном населенном пункте может существенно отличаться. Это связано с различиями пастбищ, где выпасаются животные, и сенокосов, где местные жители заготавливают сено. Наибольшее содержание цезия-137 будет в молоке коров, которые выпасаются на лесных полянах, пойменных участках, торфяниках и заболоченных территориях. Коэффициент перехода радионуклидов из травы (сена) в молоко и мясо коров и свиней на торфяных почвах в 100 раз больше, чем на черноземных. Для песчаных почв эта величина в 20 раз больше, чем для черноземных.

Таким образом, наиболее эффективными мерами для существенного снижения содержания радионуклидов в продукции животноводства являются оптимальный выбор пастбищ и сенокосов. Следует ограничить выпас скота на торфяно-болотистых переувлажненных почвах и лесных участках, а также проводить агрономические мероприятия по их окультуриванию. Ограничение выпаса скота на торфяно-болотистых почвах приведёт не менее, чем к 5-кратному снижению содержания цезия-137 в молоке и мясе.

Небольшие жвачные животные, такие, как овцы и козы, обычно накапливают более высокие уровни радионуклидов, чем крупный рогатый скот, выпасаемый на тех же пастбищах. Так, содержание цезия-137 в молоке и мясе овец и коз может быть в 2–5 раз выше, чем у крупного рогатого скота.

Обеспечение мясо-молочного скота чистыми кормами, особенно в стойловый период их содержания, может привести практически к 100% очищению продукции животноводства. Снижение удельной активности цезия-137 в продукции животноводства зависит при этом от времени содержания скота на чистых кормах. К такому же эффекту приводит перемещение скота в период его пастбищного содержания на чистые территории. Откорм молодняка крупного рогатого скота может производиться на довольно сильно загрязненных пастбищах. В дальнейшем содер-

жание цезия-137 в мясе животных может быть снижено в 10–30 раз в течение 3–5 месяцев за счёт снижения радиоактивной загрязнённости кормов при переводе скота с загрязнённых на более чистые пастбища.

Примерно за такой же период времени произойдёт очищение мяса домашней птицы. Удельная активность радионуклида в мясе мелкого скота может быть снижена за более короткий период содержания на чистых сельскохозяйственных угодьях или кормления чистыми кормами – в течение 2–3 месяцев.

Молочная сыворотка и продукты её переработки могут иметь относительно высокие уровни цезия-137, поэтому скармливать эти продукты скоту следует после добавления к ним химических препаратов, препятствующих усвоению радионуклида в желудочно-кишечном тракте животного. Так, соединения, входящие в состав берлинской лазури (ферроцина), являются очень эффективными и удобными на практике химическими веществами, связывающими цезий-137 в желудочно-кишечном тракте сельскохозяйственных животных. Доза препарата из расчёта 1 мг/кг живого веса в день обеспечивает снижение поступления цезия-137 в организм животного примерно на 50%. При дозах 5–10 мг/кг в день переход радионуклида в молоко и мясо может снизиться на 90%.

Препараты берлинской лазури можно давать всем видам сельскохозяйственных животных, в т.ч. жвачным, свиньям и птицам. При указанных дозах не отмечается никаких токсических эффектов для животных и человека. Для достижения наилучших результатов препараты следует давать ежедневно.

Превышение нормативов содержания радионуклидов в различных молочных продуктах можно ожидать при загрязнении почв от 7 до 680 кюри на км² (приложение 2, табл.1).

Растительная сельскохозяйственная продукция.

В последние годы на территории Российской Федерации, кроме наиболее загрязнённых районов Брянской области, практически не отмечено случаев превышения нормативов содержания радионуклидов в сельскохозяйственной растительной продукции. Вклад цезия-137 в дозу внутреннего облучения за счёт растительных продуктов такого производства (картофель, корнеплоды, зерновые культуры, овощи, садовые ягоды и фрукты) в настоящее время незначителен (приложение 1).

Таким образом, при производстве растительных продуктов в личных подсобных хозяйствах остаются экономически оправданными те мероприятия, которые повышают плодородие бедных дерново-подзолистых почв. Превышение нормативов содержания радионуклидов в этой продукции можно ожидать при загрязнении почв от 10 кюри на км² (для столовой зелени) до 120 кюри на км² (для огурцов) (приложение 2, табл. 2).

Мёд. Результаты исследование продуктов, производимых на приусадебных участках, показывают, что мёд является относительно наиболее загрязнённым продуктом питания. Загрязнённость этого продукта выше нормативного уровня может наблюдаться при загрязнённости почвы 2,5 Ки/км². Этот факт связан, очевидно, с большой дальностью полёта пчелы (10 км).

Растительная продукция несельскохозяйственного происхождения (дикорастущая). При заготовке пищевых продуктов природного происхождения (дикорас-

туших) рекомендуется проводить радиационный контроль собранных продуктов. Следует учитывать, что при кулинарной обработке лесных продуктов (за исключением сушки, копчения, вяления) содержание в них цезия-137 уменьшается.

Содержание цезия-137 в грибах варьирует в широких пределах в зависимости как от их видовых особенностей, так и от типа почвы. Наиболее высокое содержание цезия-137 отмечено для горькушки, польского гриба, моховика, маслёнка, волнушки.

Следует отметить, что грибы-млечники (горькушка, волнушка, груздь и др.) в процессе заготовки всегда подвергаются вымачиванию и отвариванию, что значительно снижает содержание в них цезия-137. Наименьшая радиоактивная загрязнённость обнаружена в лисичках, опятах и шампиньонах.

Различие в накоплении радионуклидов в грибах в зависимости от типа почв также может быть существенным – до двадцати раз. Наиболее высокое накопление цезия-137 в грибах имеется на торфяно-болотистых и песчано-супесчаных почвах. На суглинистых почвах накопление радионуклидов в грибах происходит в значительно меньшей степени (приложение 2, табл. 4, приложение 3).

Следовательно, при использовании грибов в пищу от населения требуется самостоятельный выбор почв, где они произрастают, и вида грибов.

В зависимости от видовых особенностей лесных ягод содержание цезия-137 убывает в ряду: клюква – черника – брусника – земляника – малина (приложение 2, табл.4).

Населению, проживающему на загрязнённых территориях, рекомендуется руководствоваться вышеприведённой информацией при выборе видов грибов и ягод, наименее радиоактивно загрязнённых и потому предпочтительных для сбора.

Превышение нормативов содержания радионуклидов в грибах можно ожидать при загрязнении почв от 1,1 до 76 кюри на км² (приложение 2, табл.4).

Кулинарная обработка грибов. Основными видами обработки грибов являются чистка, мойка, варка со сливом от одного до трёх отваров, соление, маринование, жаренье и сушка. Варка в течение 15 минут с последующим сливом первого отвара может уменьшить первичную радиоактивность грибов до 1,7 раза, а повторная варка со сливом отвара – до 5 раз. Жарка и маринование с предварительной варкой грибов и сливом отвара, а также соление с предварительным вымачиванием в солевом растворе приводят к существенному уменьшению радиоактивности грибов. При сушке грибов их удельная активность увеличивается в 3–10 раз за счёт уменьшения массы продукта.

Рыба. При употреблении в пищу рыбы из местных водоемов следует учитывать, что при равном радиоактивном загрязнении речная рыба является менее загрязнённой, чем озерная (приложение 2, табл. 3). Для конкретного водоёма содержание цезия-137 в крупных хищных рыбах (например, щука, судак) выше, чем в рыбе нехищных пород. Наиболее загрязнена мелкая рыба, выловленная из озёр, расположенных на территории естественных экосистем (леса, луга).

Дичь. Мясо диких животных употребляет в пищу только часть населения.

Начальным этапом приготовления дичи, как правило, является её вымачивание в подсоленной воде. Длитель-

ная варка (1–2 часа) уменьшает первичную радиоактивность дичи в 3–4 раза. При жарке и копчении дичи практически не происходит снижения содержания радионуклидов в готовом продукте.

Превышение нормативов содержания радионуклидов в мясе дичи можно ожидать при загрязнении почв от 0,35 до 5,1 кюри на км² (приложение 2, табл.1).

Загрязнение лесов после аварийного выброса на ЧАЭС было неравномерным. Местному населению, пользующемуся продукцией леса, необходимо знать, где в прилегающих лесах находятся участки с высокими уровнями загрязнения. Данная информация имеется в лесничествах и лесхозах, для которых разработаны специальные рекомендации по ведению лесного хозяйства и использованию продукции леса.

Полноценное питание очень важно, оно способствует поддержанию высокой устойчивости ко всем неблагоприятным воздействиям внешней среды, включая и облучение. Поэтому, принимая решения относительно пищевых ограничений, следует учитывать не только пользу, но и вред этой меры защиты. Не следует стремиться к необоснованным пищевым ограничениям. Это может оказаться вреднее небольших доз облучения, которое воздействует на человека на загрязненных территориях.

5. Санитарно-просветительская работа с населением на загрязненных территориях

Анализ полученных в 2005–2007 гг. данных опросов населения загрязненных территорий указывает, что оно по-прежнему продолжает нуждаться в постоянной санитарно-просветительской работе по вопросам радиационной гигиены, а также в своевременной, достоверной, оперативной, полной информации о радиационной обстановке на местах.

Обеспокоенность населения состоянием своего здоровья, уверенность в наличии вредного влияния на него продолжающегося облучения, высокие оценки уровней загрязнения территорий проживания – намного более высокие, чем оценки экспертов, проводящих радиационный мониторинг – основаны на недостаточности у населения знаний по вопросам радиационной безопасности. Большая часть населения осознает это и заявляет о потребности в таких дополнительных знаниях.

Одной из задач санитарно-просветительской работы в настоящее время является разъяснение для населения методов снижения доз облучения от радиации в отдаленные сроки после аварии на АЭС.

В настоящее время наиболее эффективными защитными мерами являются те, которые выполняются жителями самостоятельно в индивидуальном порядке. Эти меры защиты подробно рассмотрены в данном документе.

Коррекция защитного поведения возможна только при активном и осознанном участии самого человека. В особой мере это относится к лицам из групп риска, для которых достаточно часто изменение стереотипа повседневного поведения представляет некоторые трудности. Как правило, лицам из групп риска самостоятельно не удается изменить свое привычное поведение, они требуют дополнительного внимания к себе.

Трудность обучения населения самостоятельному проведению защитных мер связана также с традиционным ожиданием населения активных действий от властей. Как

говорилось выше, только около 13% населения загрязненных территорий готовы к тому, чтобы самим справляться с последствиями аварии, остальные ждут помощи от центральных и местных властей, от ученых, специалистов, международных организаций. Типичным является также инертное отношение к соблюдению правил здорового образа жизни, что не способствует укреплению здоровья и профилактике многих заболеваний.

Большого внимания при проведении санпросветработы на загрязненных территориях требуют беременные и кормящие женщины, от поведения которых зависят уровни доз облучения новорожденного ребенка. Поскольку цезий-137 легко проникает через плацентарный барьер, концентрация его в тканях плода будет такой же, как у беременной женщины. При дозах облучения матери за год в 1 мЗв плод получит дозу облучения 0,7 мЗв за весь период беременности. Радионуклид проникает в грудное молоко, поэтому питание кормящих матерей определяет дозу облучения ребенка при грудном вскармливании. Так, в условиях, когда кормящая мать получает годовую эффективную дозу в 1 мЗв, младенец за 6 месяцев грудного вскармливания получает эффективную дозу в 0,1–0,2 мЗв. В такие периоды для матери необходимы «чистые» продукты питания, строгий самоконтроль пищевого рациона и соблюдение здорового образа жизни.

Проведение просветительской работы настоятельно необходимо также среди молодежи – школьников, студентов, которые легче усваивают новые знания, чем взрослые с уже сложившимися представлениями. Обучение навыкам здорового образа жизни, борьба с курением и неумеренным употреблением алкогольных напитков также особенно необходимы подросткам, вступающим в жизнь. Однако без помощи и участия всех членов семьи, без их поддержки, трудно рассчитывать на долговременный успех санпросветработы среди детей и подростков.

Наиболее действенными и доступными для населения видами санпросветработы являются публикации специалистов Роспотребнадзора в местной печати, выступления на местном телевидении, в школах будущих матерей, на конференциях учителей, в общеобразовательных школах, на семинарах медицинских специалистов всех профилей и уровней, поскольку медики являются авторитетными лицами для жителей. Полезным видом распространения необходимых знаний о радиации, влиянии её на здоровье и доступных и эффективных методах защиты от внешнего и внутреннего облучения являются листовки, распространяемые непосредственно в почтовые ящики. Тексты таких листовок должны быть подготовлены при участии специалистов Роспотребнадзора. За основу могут быть взяты материалы, представленные в данных методических рекомендациях.

Наконец, для школьников и студентов действенным является такой путь для санпросветработы, как Интернет. Важно, чтобы тексты для молодежи были написаны грамотно, доходчиво и в какой-то степени – занимательно. Во всех текстах должна быть учтена и представлена конкретная радиационная ситуация для каждого населенного пункта, на основе которой даются рекомендации по защитным мерам.

Конкретные данные о радиационной обстановке на местах можно получить в органах Роспотребнадзора, в местной администрации, в лесничествах. Рекомендации

по проведению гигиенического обучения по вопросам радиационной безопасности, а также по соблюдению мер защиты можно получить на сайте ФГУН НИИРГ имени профессора П.В. Рамзаева Роспотребнадзора (www.niirg.ru).

К проведению санитарно-просветительской работы необходимо активно привлекать тех лиц, кто обладает авторитетом, является формальным или неформальным лидером и примером для поведения, кто влияет на поведение населения, на уровень и качество жизни населения на местах. К лицам, которые на местах могут проводить санитарно-просветительскую работу, имея непосредственный контакт с населением, относятся специалисты Роспотребнадзора, врачи, учителя, представители власти, журналисты и учёные в период их т.н. «полевых» работ с выездом на загрязнённые территории. Возможно, что на местах имеются и другие лица, пользующиеся особым уважением и доверием у населения, которые при соответствующей подготовке могут быть привлечены к выполнению санитарно-просветительской работы среди населения территорий радиоактивного загрязнения.

Список использованной литературы

1. Информационная помощь населению по предупреждению и смягчению социально-психологических последствий воздействия на население неблагоприятных факторов радиационной природы. Зыкова И.А., Архангельская Г.В. Пособие для врачей. Утв. сент. 2000г., изд. ГУ СПб НИИРГ, 2003 – 28 С.
2. Шутов В.Н., Кадука М.В., Кравцова О.С. и др. Защита от радиации. Научно-популярное пособие по основам радиационной безопасности населения. Издат. ФГУН «СПб НИИРГ имени профессора П.В.Рамзаева» Роспотребнадзора, 2006 – 80 С.
3. Брук Г.Я., Балонов М.И., Барковский А.Н., Базюкин А.Б., Братилов А.А., Голиков В.Ю., Жеско Т.В., Звонова И.А., Кадука М.В., Кравцова О.С., Репин В.С., Романович И.К., Шутов В.Н., Перминова Г.С., Липатова О.В. Облучение населения Российской Федерации вследствие аварии на Чернобыльской АЭС. // Здоровье населения и среда обитания, – информационный бюллетень, 2006, № 4 /157/, с.2-5.
4. Архангельская Г.В., Зыкова И.А. Гигиеническое обучение вопросам радиационной безопасности лиц из групп риска населения, подверженных повышенным уровням радиационного воздействия. // Здоровье населения и среда обитания, – информационный бюллетень, 2007, № 4, с 8-13.
5. «Концепции реабилитации радиоактивно-загрязнённых сельскохозяйственных угодий в отдалённый после чернобыльской катастрофы период (2006-2015 гг.)» Обнинск, ВНИИСХРАЭ, 2005, – 20 С.
6. Рекомендации по ведению личных подсобных хозяйств на территориях, загрязнённых радиоактивными веществами. Под рук-вом А.Н. Ратникова, Р.М.Алексахина, А.А.Касьяненко. Учебно-методическое пособие. Москва, Издат. Российского университета дружбы народов, 2003, – 79 С.

Приложение 1

ВКЛАД ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ В ДОЗУ ВНУТРЕННЕГО ОБЛУЧЕНИЯ ЖИТЕЛЕЙ РАДИОАКТИВНО-ЗАГРЯЗНЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

**Структура рациона и средний вклад различных
пищевых продуктов в формирование дозы
внутреннего облучения у жителей Брянской
области в 2002 г.**

Продукт	Потребление продукта, кг/год	Вклад в дозу внутреннего облучения, %
Молоко	180	19,0
Картофель	230	5,1
Свинина	25	10,3
Говядина	8,4	4,5
Дичь	0,51	2,3
Рыба озерная	7,3	6,5
Рыба речная	3,8	2,0
Грибы	7,8	40,6
Ягоды лесные	2,0	9,5
И т о г о		100

Приложение 2

УРОВНИ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ПОЧВ, ПРИ КОТОРЫХ ВОЗМОЖНО ПРЕВЫШЕНИЕ НОРМАТИВОВ СОДЕРЖАНИЯ РАДИОНУКЛИДОВ В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ

Таблица 1

**Уровень загрязнения песчаных почв,
при котором возможно превышение нормативов
загрязнений продуктов питания молочного
производства по СанПиН 2.3.2.1078-01**

Продукт	Уровень загрязнения почвы цезием–137 Ки/км ²
Молоко	7
Сливки	140
Обезжиренное молоко	7
Масло	680
Пахта	140
Сыр, творог	97
Кисломолочные продукты	23
Сыворотка	8
Свинина	3
Говядина	2

Таблица 2

Уровень загрязнения дерново-подзолистых, песчаных и супесчаных почв, при котором возможно превышение нормативов загрязнений продуктов питания по СанПиН 2.3.2.1078-01, производимых в личных подсобных хозяйствах

Продукт	Уровень загрязнения почвы цезием—137 Ки/км ²
Картофель	36
Свекла	36
Морковь	36
Капуста	36
Мед	2,5
Столовая зелень	10
Щавель садовый	37
Фасоль	12
Кабачки	48
Яблоки	42
Чеснок	90
Редис	53
Лук зеленый	68
Смородина	24
Помидоры	85
Перец болгарский	74
Лук репчатый	88
Тыква	74
Крыжовник	45
Клубника	43
Вишня	77
Огурцы	120
Яйца	54

Таблица 3

Уровень загрязнения песчаных и супесчаных почв, при котором возможно превышение нормативов загрязнений дичи и рыбы по СанПиН 2.3.2.1078-01

Продукт	Уровень загрязнения почвы цезием —137 Ки/км ²
Озерная рыба	1,2
Речная рыба	2,1
Утка	1,5
Заяц	5,1

Таблица 4

Уровень загрязнения почв, при котором возможно превышение нормативов загрязнений дикорастущих продуктов питания по СанПиН 2.3.2.1078-01

Продукт	Дерново-подзолистые песчаные и супесчаные почвы	Черноземные и серые лесные почвы
	Уровень загрязнения почвы цезием-137 Ки/км²	
Грибы		
Моховик		31
Масленок		2,4
Волнушка		11
Подберезовик		4,1
Груздь		76
Сыроежка		36
Белый		7,1
Подосиновик		50
Опенок	2,5	20
Шампиньон	5,9	18
Ягоды		
Земляника	1,6	

Приложение 3

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕХОДА РАДИОНУКЛИДОВ В ГРИБЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА ПОЧВ

**Коэффициенты перехода цезия-137 из почв разных групп в грибы лесные, 10⁻³ м²/кг
(на период 2004–2009 гг.)**

Группы (виды) грибов по накоплению ¹³⁷ Cs	Группа почв			
	Торфяно- болотистые	Песчаные и супесчаные	Легко- и среднесуглинистые	Тяжело- суглинистые
<i>Сильно накапливающие:</i>				
— моховик, польский гриб, козляк, масленок; млечники, рыжик, зеленка	40	30	10	2
<i>Средне накапливающие:</i>				
— подберезовик, белый, подосиновик, лисичка, сыроежки (все виды)	20	15	4	1
<i>Слабо накапливающие:</i>				
— опята, сморчки и строчки, шампиньоны, гриб-зонтик, дождевики	4	3	1	0,3
<i>“Средний гриб”</i>	20	13	4	1

Федеральное государственное учреждение науки
«Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт
радиационной гигиены имени профессора П.В. Рамзаева»

Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав
потребителей и благополучия человека

РАДИОТРЕВОЖНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ И МЕРЫ ПО ЕЁ СНИЖЕНИЮ

Пособие для специалистов служб Роспотребнадзора

**Санкт-Петербург
2007**

Высокий уровень радиотревожности вплоть до настоящего времени остается значимым социально-психологическим последствием для населения, проживающего на территориях аварийного радиоактивного загрязнения. Неадекватно высокий уровень радиотревожности снижает качество их жизни, сопровождается психологической дезадаптацией, повышением уровня соматической заболеваемости.

Основная цель документа состоит в методическом обеспечении мероприятий, направленных на снижение неадекватно высокого уровня радиотревожности населения.

Документ адресован сотрудникам Федеральной Службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Пособие может быть использовано специалистами Роспотребнадзора в повседневной работе как на загрязненных территориях, так и на всей территории России. Необходимость в проведении подобной профилактической работы с населением обусловлена плановым расширением использования источников ионизирующих излучений в энергетике, медицине, в промышленности и в быту.

Пособие разработано сотрудниками Федерального государственного учреждения науки «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены имени профессора П.В.Рамзаева Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека» д.м.н. И.А. Зыковой, д.м.н. Г.В. Архангельской.

Издатель:

ФГУН «СПб НИИРГ имени профессора П.В.Рамзаева» Роспотребнадзора

Утверждены директором
ФГУН НИИРГ
имени профессора П.В. Рамзаева
Роспотребнадзора
д.м.н. И.К. Романовичем
12 ноября 2007 г.

Таблица 1

Относительная частота ответов населения, проживающего на территориях радиоактивного загрязнения, на вопрос о том, что является худшим следствием радиационной аварии (1993 г., возможен один ответ)

Последствие аварии	Частота ответов (%) на территориях:	
	Радиоактивного загрязнения	Соседних с загрязненными
Риск для здоровья	43,6	42,4
Неуверенность в будущем	19,3	22,2
Радиоактивное загрязнение	16,5	14,4
Переселение	7,4	7,8
Чувство беспомощности	4,9	5,8
Потеря связи с друзьями	2,1	1,7
Все остальные последствия в сумме (диспансеризация, утрата имущества и пр.)	0,8	1,7
Число ответов (%)	100	100

РАДИОТРЕВОЖНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ И МЕРЫ ПО ЕЁ СНИЖЕНИЮ

Пособие для специалистов служб Роспотребнадзора

1. Введение

В настоящее время, т.е. на отдаленном этапе после ряда масштабных радиационных аварий, социально-психологическая реабилитация остаётся одной из наиболее актуальных проблем восстановления полноценной жизни на загрязнённых территориях. Социальная защищённость населения, экономическая стабильность, достаточный уровень информированности и открытости общества являются важными условиями, способствующими реабилитации населения этих территорий.

Повышение уровня знаний о радиации у всего населения сопровождается закономерным снижением уровня специфической обеспокоенности и тревоги, связанной с завышением субъективных оценок опасности радиации. Доверие к источнику информации способствует формированию у населения наиболее объективных и адекватных научных представлений о радиации, радиационном риске и радиационной безопасности. Защита населения от травмирующей и неадекватной информации о радиации возможна только при наличии базовых радиационно-гигиенических знаний у самых широких слоев населения.

2. Радиотревожность населения на территориях аварийного радиоактивного загрязнения

У населения загрязнённых территорий существуют опасения за последствия для здоровья от радиационного воздействия, дополнительного к естественному радиационному фону. «Риск для здоровья» – наиболее частый ответ населения о самых неблагоприятных последствиях Чернобыльской аварии (табл. 1).

С 1993 г. и вплоть до настоящего времени от 70% до 90% населения загрязнённых территорий постоянно указывают на то, что радиационное воздействие в месте их проживания «опасно» и «очень опасно» для их здоровья и здоровья их близких (см. ниже раздел 2.2, табл.2).

Эти данные подтверждены в ряде исследований последних лет (Г.М. Румянцева с соавт., Т.М. Марченко с соавт., Т.Б. Мельницкая с соавт., и др.). В отдаленный период после Чернобыльской аварии (2002–2006 гг.) от 40% до 69% населения на территориях радиоактивного загрязнения испытывают страх, навязчивые воспоминания, мысли и переживания в связи с этой аварией или старательно их избегают.

Психологические обследования населения этих территорий выявляют тот факт, что более половины (51,5–55,6%) практически здоровых лиц постоянно находятся в состоянии высокого эмоционального напряжения, испытывают страхи, возбуждение, раздражительность, бессонницу и трудности с концентрацией внимания. В результате среди проживающих на загрязнённых чернобыльских территориях от 20% до 40% лиц в различных возрастных группах нуждаются в специализированной помощи психолога и психотерапевта («Выявление и диагностика психической дезадаптации у населения, подверженного повышенным уровням радиационного воздействия»: Пособие для врачей, утв. Минздравсоцразвития РФ 03.04.06, рег.№ 09-06, Москва, 2006).

2.1. Определение понятий

Эмоциональный стресс в связи с радиационной Чернобыльской аварией в 1986 году пережило почти всё население страны. За последнее десятилетие население отдельных территорий неоднократно (каждые 2-3 года) переживало эмоциональный стресс такого же характера в связи с ложной информацией о радиационных авариях на АЭС, расположенных рядом с местом их проживания.

Такой эмоциональный стресс в связи с информацией об аварии на АЭС (как ложной, так и реальной) происходит по классической схеме, описанной Селье, и выражается в активизации нейро-гормональной адаптационной системы организма. Физиологически стрессовая реакция (фаза напряжения с выработкой дополнительных гормонов) непродолжительна по времени. В результате эмоционального стресса и стрессорного адаптационного напряжения человек физиологически либо возвращается в исходное состояние, либо у него формируется иной (иногда более высокий, иногда более низкий) уровень нейро-гормональной активности. Ряд последовательных стрессов может сформировать у человека состояние дистресса, что поддерживает постоянную тревожность, состояние эмоционального напряжения, формирует состояние «предболезни» и т.д.

Эмоциональный стресс, пережитый населением в 1986 г., а также длительный характер комплекса неблагоприятных последствий аварийного радиоактивного загрязнения территорий на фоне неадекватного информирования населения в течение длительного (годы) времени привели к тому, что у населения в целом сформировалось особое эмоционально-психологическое состояние, которое можно обозначить как «радиотревожность». В общественном мнении возникла и укрепилась доминанта «радиация опасна».

Радиотревожность является эмоциональным и психологическим состоянием человека, при котором он субъективно завышает объективно существующую, но чаще всего незначительную для здоровья опасность радиационного воздействия.

Временное состояние радиотревожности является нормальной и адекватной реакцией человека на новую радиоэкологическую ситуацию – например, после крупномасштабной радиационной аварии. Эмоционально-психологические нарушения при радиотревожности формируются на понятийном уровне в связи с осознанием человеком реально существующей опасности от радиационного воздействия, дополнительного к естественному фоновому уровню радиации. Это состояние тревоги за здоровье (свое, своих детей, членов семьи, окружающих) может быть скрытым и неочевидным, проявляющимся только опосредованно, в форме страхов, избегания неприятных воспоминаний, излишне высокой общей тревожности и т.д.

В широкой печати и общественном сознании произошла подмена понятий, при которой состояние неадекватно высокой радиотревожности было обозначено термином «радиофобия». Официально утвержденное в медицинской терминологии понятие любой фобии подразумевает патологическое состояние психики (расстройство), при котором человек испытывает навязчивый страх, паническую боязнь чего-либо – действий, ситуации, поступков и т.д. (Энциклопедический словарь медицинских терминов, т. 3., издат. Сов. энциклопедия, М., 1984 г.). Содержанием фобии может быть любое обыденное явление, в т.ч. и радиационное воздействие. Радиофобия приводит к тому, что панический страх перед опасностью радиации становится основным мотивом, формирующим все повседневное поведение человека. В медицине термин «радиофобия» применим исключительно как клинический диагноз, характеризующий расстройство психики.

Длительно сохраняющийся высокий уровень радиотревожности в некоторых случаях сопровождается отдельными проявлениями «синдрома невинной жертвы», или посттравматического стрессового расстройства (ПТСР). При этом радиационному воздействию приписываются все (или большая часть) неблагоприятных жизненных ситуаций. Возникают ложные установки на наличие болезни, связанной с облучением, которая не поддается эффективному лечению (установка на болезнь); установка на необходимость получить от окружающих и от общества моральные и материальные компенсации (рентные установки). Возникают черты патологической личности, склонность считать других лиц и общество ответственными за личные проблемы, в том числе в семье и на работе (внешняя атрибуция ответственности). Соответственно, при этом изменяются ценностные ориентации, снижаются личностные и общественно-полезные мотивации к жизни и к трудовой

деятельности, снижается личностная активность – вплоть до полного безразличия (социальная апатия). Указанные психологические нарушения и временные стрессовые расстройства, в свою очередь, способствуют формированию у человека ряда т.н. «стресс-зависимых» соматических заболеваний.

2.2. Радиотревожность населения на отдаленном этапе после радиационной аварии

Методология количественной оценки радиотревожности по 5-балльной шкале оценок разработана достаточно подробно (пособие для врачей «Мониторинг социально-психологических эффектов у населения радиоактивно-загрязненных территорий». – СПб.: НИИ радиационной гигиены Минздрава РФ, 1999).

При анкетированном опросе в шкале оценок – от 1 (совсем не опасно) до 5 (очень опасно) – человек самостоятельно указывает на свою субъективную оценку опасности для здоровья ряда факторов экологического (в т.ч. радиации), бытового повседневного, профессионального и социального характера (табл. 2).

В таблице представлены ранжированные по среднему баллу субъективные оценки рисков у населения загрязненных территорий в отдаленные сроки после чернойбыльской аварии. Радиотревожность населения загрязненных территорий достаточно высока и составляет в среднем 4,6 балла. Это значит, что 93% населения считают радиоактивное загрязнение среды опасным и очень опасным для здоровья, оценивая ее в 4 и 5 баллов (4 балла – «опасно» и 5 баллов – «очень опасно»). К наиболее опасным факторам (выше средних 3 баллов) население относит нервный стресс, недостаточную медицинскую помощь, экономические трудности и невыполнение законов.

Одновременно с этим большинство опрошенных не считают опасными для собственного здоровья семь последних факторов (бытовые травмы, курение, алкоголь, СПИД и т.д.). В среднем, население оценивает эти факторы в 3 и менее баллов, т.е. считает их приемлемыми для себя.

На территориях радиоактивного загрязнения врачи общей практики демонстрируют практически такой же уровень радиотревожности (4,5 балла, табл.3), как и население в целом (4,6 балла). Ниже уровень радиотревожности у врачей более высокой квалификации, особенно у проживающих на незагрязненных территориях.

«Нервный стресс» относительно более высоко субъективно оценен врачами, проживающими на загрязненных территориях (4,2 балла). Это косвенно подтверждает тот факт, что проживание на загрязненных территориях сопровождается дополнительным нервно-эмоциональным напряжением.

Все изложенное позволяет сделать некоторые общие заключения. Естественно, что радиотревожность не может быть единственной характеристикой и достаточно полным описанием всего комплекса социально-психологических последствий радиационной аварии. Однако оценка радиотревожности является одним из наиболее важных показателей социально-гигиенического мониторинга, который позволяет в достаточной мере быстро, объективно и количественно оценивать социально-значимые психологические последствия аварии в динамике.

Таблица 2

Относительное число ответов населения, проживающего на территориях радиоактивного загрязнения, на вопрос: «Укажите, в какой степени перечисленные ниже факторы в настоящее время представляют опасность для вашего здоровья и для здоровья членов вашей семьи?» (2005 г.)

Факторы опасности	Относительное число ответов (%)					Средний балл
	Совсем не опасно 1 балл	Не опасно 2 балла	Малоопасно 3 балла	Опасно 4 балла	Очень опасно 5 баллов	
1. Радиоактивные загрязнения	0,5	0,5	6,0	31,9	61,1	4,6
2. Нервные стрессы	4,2	4,1	12,0	54,2	25,5	3,9
3. Недостаточная медицинская помощь	5,0	5,0	16,5	46,0	27,5	3,8
4. Экономические трудности	6,7	6,7	19,0	44,6	23,0	3,7
5. Невыполнение законов	7,0	7,0	24,0	50,3	11,7	3,5
6. Преступления, насилие	12,1	12,1	20,0	41,8	14,0	3,3
7. Терроризм	15,5	15,5	16,2	23,4	29,4	3,3
8. Транспортные катастрофы	15,0	15,0	24,7	36,1	9,2	3,1
9. Военные конфликты	18,2	18,2	20,0	28,1	15,5	3,1
10. Бытовые травмы	10,5	10,5	45,0	32,0	2,0	3,0
11. Нерадиационные загрязнения среды	18,0	18,0	19,4	34,2	10,4	3,0
12. Курение	19,5	19,5	18,6	30,0	12,4	2,9
13. Возможность заразиться СПИДом	28,6	18,6	15,0	18,2	19,6	2,8
14. Производственные травмы	20,3	20,3	34,0	21,2	4,2	2,7
15. Употребление алкоголя	20,1	20,1	15,0	32,2	12,6	2,6
16. Употребление наркотиков	28,2	28,2	9,1	15,1	19,6	2,5

Таблица 3

Уровень радиотревожности и субъективные оценки опасности для здоровья нервного стресса в группах врачей, работающих и проживающих на загрязненных и незагрязненных территориях (2007 г.)

Группы врачей	Средний балл оценки опасности для здоровья	
	Радиоактивных загрязнений	Нервных стрессов
Территории радиоактивного загрязнения		
Врачи общей практики, работающие в стационаре	4,5	4,2
Территории радиоактивного загрязнения		
Врачи высокой квалификации, работающие в специализированном диагностическом Центре и обслуживающие ликвидаторов и чернобыльцев	3,8	4,2
Территории без радиоактивных загрязнений		
Врачи высокой квалификации, работающие в специализированном диагностическом Центре и обслуживающие ликвидаторов и чернобыльцев	3,5	3,8

2.3. Формирование состояния радиотревожности у населения

Результаты многолетнего, начиная с 1993 г., мониторинга радиотревожности населения загрязненных территорий позволяют констатировать, что, во-первых, сам факт проживания на загрязненных территориях повышает уровень радиотревожности человека. Во-вторых, радиотревожность ниже у лиц с высшим образованием, которые имеют наиболее высокий уровень квалификации, которые удовлетворены своей повседневной жизнью и социально успешны. В-третьих, очевидно также и то, что, один раз сформировавшись, высокий уровень радиотревожности сохраняется достаточно длительно, на десятилетия.

При излишне высоком уровне радиотревожности опасность радиации для здоровья оценивается человеком выше, чем опасность иных факторов, в том числе выше опасности всего комплекса экологических загрязнений. При неблагоприятной социально-экономической ситуации, в период её ухудшения, при наличии или возникновении личных и семейно-бытовых неприятностей, происходит стимуляция, повышение уровня радиотревожности и осознанные, демонстративные и декларативные ее проявления.

Психологически важным моментом является и та особенность восприятия радиационного воздействия, что оно не дано человеку в непосредственном ощущении. Субъективные мнения о радиации у населения складываются исключительно на основании информации о ней; у человека, как и у всех живых существ, отсутствует орган, способный воспринимать радиационное воздействие. Оценить количественно

радиационное воздействие – или тем более определить его наличие – человек может только на основании приборных показаний и соответствующей информации о радиации.

После чернобыльской радиационной аварии неадекватно высокий уровень радиотревожности у населения был результатом эмоционального стресса информационной природы и поддерживается до настоящего времени многими факторами. Среди них можно выделить как основные, которые связаны непосредственно с длительным характером радиационного фактора воздействия при загрязнении территорий, так и временные и ситуационные факторы, которые характерны для конкретной радиационной аварии. К основным факторам, поддерживающим завышенную оценку населением опасности радиации для здоровья при любой радиационной аварии, относятся:

- особенности восприятия человеком радиационного воздействия, которое не дано в прямом ощущении (косвенное и информационное формирование представлений о радиации и радиационной опасности);

- отсутствие у всего вовлечённого населения базовых научно обоснованных знаний о радиации, о дозах облучения и о возможности защитить себя, своих близких;

- осознание человеком вероятности возникновения неблагоприятных для здоровья последствий от радиационного воздействия в течение всей его жизни;

- изменение радиационной и экологической ситуации, а затем и социально-экономической ситуации, которые сопровождаются социальной неудовлетворенностью в связи с изменением привычных условий удовлетворения основных потребностей, отсутствием привычных условий и возможностей для самореализации.

К временным, ситуационным факторам, которые повлияли на формирование радиотревожности у населения после Чернобыльской аварии и которые по-разному реализуются для каждой конкретной радиационной аварии, следует относить:

- масштаб аварии (внезапное вовлечение большого числа людей – всего населения единого социо-культурного и административного сообщества деревни, посёлка, города, района);

- отсутствие достаточной информации об аварии на фоне введения рекомендаций о защитных мерах и т.д.;

- отсутствие достаточной компетенции и специальных знаний у лиц, принимавших решения о проведении и введённых указанные защитные меры;

- вынужденное длительное участие населения в проведении защитных мер запретительного характера, переселения, происходившие в течение почти двух десятилетий после аварии, и т.д.

Таким образом, очевидно, что целый комплекс факторов способствует формированию неадекватно высокого уровня радиотревожности населения. Соответственно, снижение высокого уровня радиотревожности является проблемой, для решения которой необходимы меры социального и экономического характера, а также взаимодействие различных ведомств и государственных служб. В этой совместной работе информирование является не единственным, но обязательным условием формирования у населения субъективных оценок радиационного риска, соответствующих реальной радиационной обстановке. Адекватное информирование остается одной из наиболее сложных и актуальных задач реабилитации населения загрязнённых территорий.

3. Информирование населения

Информирование населения о произошедшей радиационной аварии (т.н. «аварийное» информирование) имеет отдельное, специальное методическое обоснование и рекомендации, разработанные и утвержденные в международных организациях (НК ДАР ООН, МКРЗ и др.). Аварийное информирование отнесено к компетенции государственных структур (Правительство, Ростехнадзор, Минатом, МЧС, службы радиационного контроля и радиационной безопасности предприятий и др.). Однако следует учитывать тот факт, что успех информирования в аварийной ситуации определяется наличием у населения базовых представлений о радиации и, соответственно, постоянным и планомерным проведением эффективной предварительной информационной работы. В настоящем документе уделяется внимание проблеме повседневного информирования населения на территориях чернобыльского радиоактивного загрязнения.

Психологические особенности информирования населения, проживающего на территориях радиоактивного загрязнения. В процессе успешного психологического преодоления кризисной или трагической ситуации (аварии) у человека происходит психологическое приспособление к событию. Осмысление события разворачивается вокруг трёх тем: смысл события, чувство контроля над ним и повышение самооценки. Катастрофическое и трагическое событие наиболее успешно преодолевается человеком при следующих условиях:

- 1) у человека сформировано отчетливое, ясное осознание того, что произошло;

- 2) определены сроки окончания события и есть уверенность в том, что такое событие больше не повторится;

- 3) сам человек имеет активную позицию защитника и победителя, владеющего ситуацией и управляющего ею.

Критерием личного успешного преодоления кризисного трагического события является осознание человеком самого себя более знающим, понимающим ситуацию и контролирующим свое поведение в настоящий момент, после аварии, чем до нее.

В связи со всем вышесказанным, население на загрязнённых территориях должно иметь информацию о причинах аварии на АЭС, о существующей системе контроля за радиационной обстановкой; оно должно иметь уверенность в том, что соблюдение принятых нормативов доз облучения обеспечивает защиту его здоровья при проживании на загрязнённых территориях.

Потребность населения в информации о радиации. Опросы последних лет, выполненные на различных территориях и в различных обследованиях, свидетельствуют о том, что абсолютное большинство (до 70% населения в разных возрастных группах) по-прежнему «хотят» и «очень хотят» знать больше о радиации. Кроме того, население со временем забывает о мерах защиты. В информации о защитных мерах нуждаются также и те, кто впервые приезжает на загрязнённые территории. В такой информации нуждаются и подростки, вступающие во взрослую жизнь.

Содержание информации о радиации. Для населения приоритетной по значимости является информация о влиянии радиации на здоровье (табл. 4). Население заинтересовано в информации о защитных мерах (в т.ч.

о нормативно-законодательных документах по экономической и социальной поддержке), а также в информации о прогнозе динамики радиационной обстановки.

В соответствии с таким информационным запросом населения желательно иметь заранее подготовленные сведения по трем основным блокам: действие радиации на здоровье; меры защиты от радиации; прогноз изменений радиационной обстановки. Эта информация должна быть изложена на грамотном русском языке и словами, понятными для населения, без использования специальных научных терминов. Вариант такой краткой информации изложен в Приложении к этому Пособию.

Таблица 4

**Ответы респондентов на вопрос:
«Какая информация Вам особенно нужна?»
(2005 г., можно было дать более одного ответа)**

Ответ	Частота ответов (%) на территориях:		
	зона отселения	зона с правом отселения	в т.ч. лиц с высшим образованием
Действие радиации на здоровье	57	48	46
Меры защиты от радиации в месте жительства	52	42	50
Как будет меняться радиационная обстановка	28	32	60
Какие гос. органы отвечают за радиационную безопасность	18	18	9
Опасные и безопасные уровни радиации	16	9	17

Условия информирования населения о радиации. При проведении повседневной информационной работы следует в обязательном порядке учитывать, что население имеет определённые приоритеты доверия к различным источникам информации о радиации. Вплоть до последнего времени наибольшим доверием пользуются те, кто непосредственно работает с источниками ионизирующих излучений (учёные, специалисты, сотрудники Роспотребнадзора). Так, например, многолетние исследования показали, что 90% студентов и 93% врачей, проживающих на загрязнённых территориях, «доверяют» и «доверяют полностью» прежде всего учёным и специалистам. Население, проживающее на загрязнённых территориях, также прежде всего доверяет учёным (мнение 68% опрошенных).

Работникам радиологических подразделений Роспотребнадзора «доверяет» и «доверяет полностью» до 48% опрошенных лиц из населения, проживающего на загрязнённых территориях. В то же время на доверие к средствам массовой информации (СМИ) указывает только 25% опрошенных этой группы населения. Таким образом, учёные и работники Роспотребнадзора имеют наибольший кредит доверия у населения. Это следует максимально активно использовать в информационной работе с населением.

Формы предоставления населению информации о радиации. В наши дни населению наиболее удобно получать информацию в привычной форме – по телевидению, из газетных статей.

В 2005 г. в ответах на вопрос: «Как вам удобнее получать информацию о радиации?», население загрязнённых территорий определяет следующую иерархию: 1) телевидение, 2) личная беседа со специалистом, 3) статья в газете, в журнале, 4) листовка в почтовом ящике, 5) плакат, газета, журнал, книга в библиотеке или в поликлинике, 6) лекция в клубе. Эти сведения неоднократно подтверждены в опросах, выполненных в 2003–2007 гг.

Сопоставление данных о приоритетных источниках информации (телевидение, газеты) со сведениями об относительно низком доверии населения к СМИ позволяет констатировать факт явного противоречия. С одной стороны, население предпочитает получать информацию о радиации в СМИ, а, с другой стороны, оно не очень-то доверяет этой информации, предпочитая сведения, получение от ученых и специалистов.

Реальным выходом в такой ситуации может быть только теснейшее сотрудничество и совместное авторство ученых и специалистов с журналистами. На практике такое сотрудничество не является правилом. Взаимопонимание и сотрудничество между журналистами и специалистами в области информирования населения по проблемам радиационной безопасности пока, к сожалению, остаётся достаточно редким событием, не характерным для всей информационной ситуации в целом. Авторами статей о радиации и радиационной безопасности являются преимущественно журналисты; публикации и выступления в СМИ под авторством ученых и специалистов остаются единичными и редкими событиями. Очевидно, что для наиболее эффективной информационной работы в СМИ должны достаточно регулярно появляться публикации, авторами которых являются учёные и специалисты.

4. Заключение

Высокий уровень радиотревожности снижает качество жизни и уровень здоровья населения по показателю «социально-психологическое благополучие». Информирование населения загрязнённых территорий по актуальным проблемам радиационной безопасности составляет наиболее важную часть всех реабилитационных мероприятий, направленных на снижение уровня радиотревожности населения. Для успешного и эффективного информирования недостаточно наличия объективной информации; необходимо учитывать некоторые психологические аспекты формирования у населения представлений о радиации. Особенно важно знать потребность населения в информации и готовность получать информацию соответствующего содержания, объёма и в соответствующей форме. Решение этой задачи практически невозможно без участия сотрудников служб Роспотребнадзора, т.к. именно они обладают на местах наиболее полной объективной информацией о радиации, радиационной обстановке, радиационной опасности и радиационном риске.

Информационная работа с населением в целом должна проводиться длительно и включать дополнительное образование для выделенных социальных и профессиональных групп. В дополнительном информировании и обучении нуждаются врачи, учителя, представители местных органов власти, журналисты. Они постоянно общаются с населением, пользуются наибольшим авторитетом на местах, влияют на жизнь населения, служат примером для поведения населения в повседневной жизни.

Информационную работу с населением следует проводить всеми возможными путями, в т.ч. через СМИ и при участии журналистов и специалистов. Более подробно эти вопросы изложены в ряде документов и в научно-популярном издании, которые разработаны ранее в ФГУН «СПб НИИРГ имени профессора П.В. Рамзаева» Роспотребнадзора РФ:

– «Мониторинг социально-психологических эффектов у населения радиоактивно загрязненных территорий», пособие для врачей, авт. Г.В. Архангельская, И.А. Зыкова. Утв. Минздрав РФ февраль 1999г., – 28 с.

– «Информационная помощь населению по предупреждению и смягчению социально-психологических последствий воздействия на население ионизирующего излучения», пособие для врачей, авт. И.А. Зыкова, Г.В. Архангельская. Утв. Минздрав РФ октябрь 2000 г., – 19 с.

– «Социально-психологические последствия крупных радиационных аварий», пособие для врачей, авт. И.А. Зыкова, Г.В. Архангельская, Е.В. Храмов. Утв. Минздрав РФ авг 2002 г. – 32 с.

– «Санитарно-просветительная работа среди населения, проживающего на радиоактивно загрязненных территориях, по преодолению последствий радиационного воздействия на современном этапе» Методические рекомендации Утв. Зам.Гл.гос.санит.врача 25 марта 2005 г., авт. Архангельская Г. В., Зыкова И. А., Москва, 2005, – 30 с.

– «Гигиеническое обучение вопросам радиационной безопасности лиц из групп риска населения, подверженных повышенным уровням радиационного воздействия» Методические рекомендации, утв. зам. гос. сан. врача 24 марта 2006 г., авт. Г.В. Архангельская, И.А. Зыкова, О.А. Теодорович, Г.С. Перминова, Москва 2006. – 20 с.

– «Защита от радиации» Научно-популярное пособие по основам радиационной безопасности населения. Авторы: Шутов В.Н., Кадука М.В., Кравцова О.С. и др., издат. ФГУН «СПб НИИРГ имени профессора П.В. Рамзаева» Роспотребнадзора, 2006. – 80 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ

ИНФОРМАЦИЯ О РАДИАЦИИ ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ

Действие радиации на здоровье. По своему биологическому действию ионизирующее излучение приводит к ионизации в молекулах, водных средах и в клетках организма человека. Это действие является общим для всех видов радиации – облучения от естественного радиационного фона, при рентгенодиагностических процедурах, при попадании радиоактивного цезия в организм и т.д. Если этих дополнительных ионизаций немного (например, от облучения при естественном радиационном фоне), то организм человека практически не замечает таких повреждений, т.к. они достаточно быстро восстанавливаются без последствий. У человека в некоторых случаях возникает особая, более высокая чувствительность к радиационному воздействию. Это бывает в тех случаях, когда у человека имеется снижение здоровья (например, заболевание с повышением температуры, с повышением уровня обмена веществ, с повышением гормональной активности, хроническое заболевание и т.д.), либо человек находится в особом физиологическом состоянии (например, период беременности, период полового гор-

монального становления и т.д.). Среди поло-возрастных групп населения особо чувствительны к облучению женщины в период беременности, маленькие дети, подростки в период полового становления.

Существуют и более редкие последствия радиационного воздействия. Это увеличение риска злокачественных заболеваний у самого человека и врожденных заболеваний у его детей, родившихся после и в период дополнительного радиационного воздействия. К настоящему времени на загрязненных территориях такие последствия зарегистрированы только в виде увеличения числа случаев злокачественных заболеваний щитовидной железы у тех детей, которые получили дополнительное облучение 20 лет назад, в первые дни и недели после аварии. В настоящее время при соблюдении норматива доз облучения для здоровья человека проживание на территориях радиоактивного загрязнения безопасно и не имеет никаких неблагоприятных последствий.

Для здоровья абсолютного большинства проживающих на территориях радиоактивного загрязнения даже бывшее ранее, на первых этапах после аварии, дополнительное аварийное радиационное воздействие не имело и не имеет никаких последствий. В настоящее время наиболее неблагоприятное воздействие на здоровье проживающих на этих территориях оказывает то нервное напряжение, которое испытывает население. Психологическое напряжение в форме радиотревожности население испытывает в связи с фактом проживания на территориях радиоактивного загрязнения, с изменением образа жизни при соблюдении защитных мер, с осознанием возможной, но не обязательной, опасности для здоровья от дополнительного радиационного воздействия в малых дозах и т.д.

Меры защиты от радиации. Хорошее здоровье и ограничение радиационного воздействия являются основой защиты при дополнительном радиационном воздействии. Долечивание острых заболеваний, планомерное и настойчивое лечение хронических заболеваний, полноценный отдых и здоровый образ жизни – основа устойчивости организма при любом дополнительном неблагоприятном воздействии, в т.ч. и при радиационном воздействии.

Ограничение поступления в организм радионуклидов и ограничение времени пребывания на загрязненных территориях являются основными приемами радиационно-гигиенической защиты. При обычной кулинарной обработке продуктов местного происхождения (грибы, овощи, мясо, рыба, молоко и т.д.) существенно снижается загрязненность самого продукта радиоактивным цезием. У капусты надо снимать 3-4 верхних укрывающих листа, у корнеплодов ботва срезается низко, вместе с венчиком. Использование уксуса и лимонной кислоты при консервировании грибов способствует переходу радионуклидов из продукта в рассол, который затем не употребляется как пищевой продукт или при приготовлении других блюд. При отваривании, квашении, мариновании радиоактивный цезий переходит в рассол и в отвар, что существенно снижает содержание радионуклида в самом продукте – напомним, что отвар и рассол в пищу не употребляются! Мясо, особенно говядину и мясо диких животных, перед приготовлением желательно вымачивать с солью и приготавливать отвариванием; первый отвар через 10 минут кипячения сливается и в пищу эта порция бульона не употребляется. Сушка грибов сохраняет в них радионукли-

ды, поэтому грибы желательно приготавливать по иному старинному рецепту, предварительно выдерживая их несколько дней в проточной воде ручья или вымачивая с солью в течение нескольких часов.

Как сказано выше, среди населения имеются лица, особо чувствительные к любому виду неблагоприятных воздействий, в т.ч. и к радиационному воздействию. К ним относятся: плод человека, т.е. женщина в период беременности; ребенок и подросток, особенно в период полового становления; взрослый человек, имеющий хронические заболевания, в период острого заболевания или обострения хронического заболевания. В этот период человек нуждается в особой защите. Если на загрязненных территориях обеспечена защита, достаточная для безопасного проживания этих групп населения, то можно считать достаточной защиту для всех остальных лиц, проживающих вместе с ними на этих же территориях.

Прогноз изменений радиационной обстановки. Последние 10 лет и в будущем, в течение более чем 30 лет, снижение уровня радиоактивного загрязнения происходит и будет постоянно происходить в основном за счёт естественного физического распада радиоактивного цезия и перехода его в нерадиоактивные вещества. В настоящее время составлен прогноз снижения доз облучения населения до

2057 года; к этому времени в России загрязненными свыше нормативов останутся лишь несколько населенных пунктов.

В России в настоящее время радиационная обстановка постоянно контролируется непосредственными приборными измерениями в двух официальных государственных службах: Росгидромет и Роспотребнадзор. Росгидромет обязан повседневно информировать население об уровне радиационного фона, а Роспотребнадзор обязан информировать население о радиационной обстановке тогда, когда изменения радиационной обстановки сопровождаются опасностью для здоровья человека.

Измерения радиационного фона могут осуществляться по заявкам от населения – в нашей стране существуют независимые сертифицированные платные службы контроля, имеющие соответствующие приборы. Измерения выполняют также ведомственные службы радиационной безопасности предприятий, на которых для производственных нужд используются источники ионизирующих излучений.

МАГАТЭ осуществляет международный контроль за соблюдением в России норм и правил радиационной безопасности. В России действуют принятые в МАГАТЭ правила аварийного информирования населения. На АЭС регулярно проводятся аварийные учения с участием представителей этой международной организации.