



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НИИ ОРГАНИЗАЦИИ И ИНФОРМАТИЗАЦИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДОКУМЕНТАЦИОННЫЙ ЦЕНТР ВСЕМИРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Информационный бюллетень

ИЮНЬ 2011¹

Тема номера: Ионизирующая радиация и ее влияние на здоровье²

Ионизирующая радиация является составной частью окружающей среды человека. Все люди постоянно подвергаются воздействию ионизирующей радиации из многих естественных источников, таких как космическое излучение и радиоактивные вещества естественного происхождения. Это называется естественной фоновой радиацией.

Воздействие ионизирующей радиации определяется по "поглощенной дозе", измеряемой в греях (Гр). "Эффективная доза", измеряемая в зивертах (Зв), учитывает количество поглощенной энергии от ионизирующей радиации, вид радиации и чувствительность различных органов и тканей к лучевому поражению.

В докладах Научного комитета Организации Объединенных Наций по действию атомной радиации (НКДАР ООН) сообщается, что средняя доза естественной фоновой радиации, которую ежегодно получают люди во всем мире, составляет приблизительно 2,4 мЗв², но эта величина обычно колеблется в диапазоне 1-10 мЗв. Однако для ограниченного числа людей, проживающих в районах мира с высокой фоновой радиацией, дозы могут превышать 20 мЗв в год. В настоящее время нет фактических данных о том, что это создает какой-либо риск для здоровья.

Для большинства людей более половины их дозы естественной фоновой радиации поступает от радона, радиоактивного газа, который может накапливаться в воздухе, внутри помещений. При вдыхании воздействие радиации от радона может привести к раку легких. Дозы облучения людей могут характеризоваться как низкие, если они сопоставимы с уровнями естественного фона.

Превышение радиационного фона происходит во время аварий на атомных электростанциях, в местах захоронения радиоактивных отходов и их ненадлежащей

¹ См. также Информационный бюллетень Документационного центра ВОЗ, февраль 2007 года, «Ультрафиолетовое излучение» http://whodc.mednet.ru/component/option,com_attachments/id,40/task,download/

² При подготовке бюллетеня использованы материалы с сайта ВОЗ: http://www.who.int/ionizing_radiation/en/

транспортировки, а также при работе на вредных производствах с продуктами, содержащими радиоактивные элементы.

Наибольшую опасность в этом отношении представляют аварии на АЭС.

Чернобыльская авария в 1986 г. была самой тяжелой аварией в истории мировой атомной промышленности и вызвала огромный выброс радионуклидов на значительные территории в Беларуси, России и Украины.

Наибольшие дозы в результате мощного излучения получили ликвидаторы аварии и персонал станции, всего около 1000 человек, особенно в первые дни после аварии. У более чем 200 000 человек, участвовавших в аварийно-восстановительных работах, которые подверглись облучению в период 1986-1987 годов, в течение их жизни был высокий риск возникновения приблизительно 2 200 смертных случаев, вызванных радиацией.

Большинство жителей районов, подвергшихся загрязнению радиоактивными элементами в Беларуси, России и Украине, - более пяти миллионов человек - получили относительно небольшие уровни облучения, сравнимые с природным радиационным фоном. Поэтому доказательства или вероятность снижения репродуктивной способности у пострадавшего населения обнаружены не были, так же как не были получены доказательства роста аномалий развития, которые могут быть связаны с радиационным облучением.

Жители, которые употребляли в пищу продукты, загрязненные радиоактивным йодом в дни непосредственно после аварии, получили относительно высокие дозы облучения щитовидной железы. Это особенно касается детей, которые употребляли в пищу молоко коров, питавшихся загрязненной травой. Поскольку йод концентрируется в щитовидной железе, это явилось основной причиной высокой распространенности рака щитовидной железы у детей.

Защитные меры, проведенные властями, включая эвакуацию людей из наиболее загрязненных мест, значительно снизили облучение и воздействие на здоровье радиации, вызванной аварией. Тем не менее, эта авария была гуманитарной трагедией и имела значительные последствия для здоровья людей и окружающей среды.

В ряде недавно проведенных исследований содержится предположение о небольшом росте распространенности лейкоза среди ликвидаторов аварии, но не у детей или взрослых жителей загрязненных районов. Было отмечено небольшое увеличение заболеваемости раком и, возможно, болезнями сердечно-сосудистой системы, однако эти данные необходимо подвергнуть дальнейшему анализу ввиду возможного косвенного воздействия таких факторов, как курение, алкоголь, стресс и нездоровый образ жизни.

В течение прошедших двух десятилетий проводились исследования и осуществлялся широкомасштабный мониторинг экосистем, подвергшихся воздействию чернобыльской аварии. Основные выбросы радионуклидов продолжались на протяжении десяти дней и привели к загрязнению территорий площадью свыше 200 000 квадратных километров на европейском континенте. Уровни выбросов зависели от погодных условий – они возрастали, если шел дождь во время прохождения загрязненных воздушных масс.

Большая часть изотопов стронция и плутония осела в 100-километровой зоне вокруг разрушенного реактора. Радиоактивный йод, который вызвал большую озабоченность после аварии, имеет короткий период полураспада, и к настоящему

времени произошел его полный распад. Стронций и цезий, имеющие более длительный период полураспада, равный 30 годам, будут оставаться фактором озабоченности в течение многих десятилетий в будущем. Хотя изотопы плутония и америций-241 будут сохраняться, возможно, в течение многих тысяч лет, их вклад в облучение человека является незначительным.

После 1986 года уровни излучения в окружающей среде снизились в несколько сотен раз в результате природных процессов и принятых контрмер. Таким образом, большинство “загрязненных” территорий в настоящее время безопасны для проживания и экономической деятельности. Однако в чернобыльской зоне отчуждения и в ряде небольших районов некоторые ограничения на землепользование необходимо сохранить в течение предстоящих десятилетий.

Для большинства из пяти миллионов человек, проживающих в настоящее время на загрязненных территориях, дозы облучения составляют величину, которая находится в границах рекомендованного предела дозы для населения, хотя приблизительно 100 000 жителей все еще получают более высокую дозу. Осуществление реабилитационных мероприятий в этих районах и некоторых сельскохозяйственных контрмер продолжается. Дальнейшее снижение уровней облучения будет происходить медленно, и большая часть доз облучения от аварии уже получена.

Правительства предприняли множество успешных мер для ликвидации последствий аварии. Однако результаты недавних исследований показывают, что направление нынешних усилий следует изменить. Приоритет должен быть предоставлен социально-экономическому восстановлению пострадавших регионов Беларуси, России и Украины, а также преодолению психологического груза у широких слоев населения и участников ликвидации последствий аварии. Дополнительными приоритетами для Украины являются снятие с эксплуатации разрушенного четвертого блока Чернобыльской АЭС и постепенное восстановление чернобыльской зоны отчуждения, включая обеспечение безопасного обращения с радиоактивными отходами.

Важное значение имеет сохранение специальных знаний, накопленных в ходе ликвидации последствий аварии. Следует продолжать долгосрочные целенаправленные исследования некоторых аспектов экологических, медицинских и социальных последствий аварии.

Являясь специализированным учреждением Организации Объединенных Наций, отвечающим за вопросы здравоохранения, ВОЗ продолжает собирать и анализировать научные данные о влиянии ионизирующего излучения на здоровье, так чтобы стратегические решения и действия осуществлялись на основе достоверных данных и результатов научных исследований.

В соответствии с инициативой Форума ООН по Чернобылю Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) в период с 2003 по 2005 годы провела ряд совещаний экспертов для рассмотрения всех научных данных о медицинских последствиях, связанных с этой аварией. Группа экспертов ВОЗ использовала в качестве основы Доклад 2000 г. Научного комитета Организации Объединенных Наций по действию атомной радиации (НКАР ООН), в обновленный вариант которого вошли критические обзоры опубликованной литературы и информации, представленной правительствами трех пострадавших стран. В состав Группы экспертов входили многие ученые, которые проводили исследования в этих трех пострадавших странах, а также эксперты из других стран мира. Были также

рассмотрены специальные программы медико-санитарной помощи, созданные для лечения людей в трех странах, более всего пострадавших в результате этой аварии. В результате ВОЗ опубликовала доклад "Медицинские последствия Чернобыльской аварии и специальные программы медико-санитарной помощи"

В апреле 2011 г. исполнилось 25 лет аварии на Чернобыльской АЭС. А в марте 2011 г. произошло разрушительное землетрясение в Японии, вызвавшее аварию на АЭС в Фукусиме. Внимание мировой общественности вновь обратилось к проблеме радиации и ее влиянию на здоровье людей, а также постоянному мониторингу этого воздействия. Штаб-квартира ВОЗ тесно взаимодействует с Региональным бюро ВОЗ для стран западной части Тихого океана, а также с другими учреждениями системы Организации Объединенных Наций в вопросах предоставления консультаций и оказания необходимой помощи в этом вопросе.

19 апреля 2011 г. состоялся Киевский саммит по вопросам безопасного и инновационного использования ядерной энергии, на котором выступила Региональный директор ЕРБ ВОЗ г-жа Жужанна Якобс.

Полный текст выступления на русском языке на сайте ЕРБ ВОЗ:

<http://www.euro.who.int/ru/who-we-are/regional-director/speeches-and-presentations-by-year/2011/statement-at-the-kyiv-summit-on-safe-and-innovative-use-of-nuclear-energy>

Материалы ВОЗ по мониторингу ситуации в Японии на сайте ВОЗ:

<http://www.who.int/hac/crises/jpn/faqs/ru/index.html>

и на сайте ЕРБ ВОЗ:

<http://www.euro.who.int/ru/what-we-do/health-topics/emergencies/sections/news/2011/03/who-support-to-japan-after-earthquake-and-tsunami>

Публикации Всемирной организации здравоохранения

- **Медицинские последствия Чернобыльской аварии и специальные программы здравоохранения. – ВОЗ. Женева. 2009 г. – 190 стр.**

В этом документе представлен современный обзор и оценка медицинских последствий аварии, в отношении которых может быть установлена связь с радиационным воздействием на ликвидаторов аварии и населения наиболее загрязненных территорий бывшего Советского Союза. Отправной точкой послужил обзор, опубликованный в 2000 году в отчете НКДАР ООН, в котором была представлена оценка последствий аварии. Однако многие исследования продолжаются, новые данные появляются и необходим новый обзор всех результатов.

Обзор на русском языке доступен на сайте ВОЗ:

www.who.int/publications/2009/9789244594179_rus.pdf

- **Наследие Чернобыля: Медицинские, экологические и социально-экономические последствия и рекомендации правительствам Беларуси, Российской**

Федерации и Украины. Чернобыльский Форум: 2003-2005 г. Второе издание. - ВОЗ/МАГАТЭ/ПРООН. 2005. – 58 стр.

Этот доклад, в котором рассматриваются экологические, медицинские и социально-экономические аспекты аварии, к настоящему времени является самой всесторонней оценкой ее последствий. Вклад в его подготовку внесли около 100 признанных экспертов из многих стран, в том числе из Беларуси, России и Украины. В нем представлен консенсус восьми специализированных организаций системы ООН, в соответствии с их компетенцией, и трех пострадавших стран. Доклад Форума имеет целью помочь пострадавшим странам понять истинные масштабы последствий аварии, а также предложить пути, посредством которых правительства Беларуси, Украины и России могли бы решить основные экономические и социальные проблемы, появившиеся в результате аварии.

Обзор на русском языке доступен на сайте ВОЗ:

http://www.who.int/ionizing_radiation/chernobyl/chernobyl_digest_report_RUS.pdf

- **Generic Procedures for Medical Response During a Nuclear or Radiological Emergency (Общие процедуры медицинского реагирования при ядерной или радиологической аварийной ситуации). – МАГАТЭ / STIF / РАО / ВОЗ. 2005 г. – 94 стр.**

Цель настоящей публикации состоит в том, чтобы служить практическим средством планирования медицинского реагирования на ядерную или радиологическую аварийную ситуацию. Настоящее руководство обеспечивает практические инструменты и общие процедуры для использования персоналом экстренной медицинской помощи при аварийной ситуации. В нем также содержатся методологические принципы, которые следует использовать на этапе готовности для создания потенциала медицинского реагирования. В руководстве также рассматриваются аварийные ситуации с большим числом пострадавших, вызванные злонамеренными действиями с использованием радиоактивного материала. Разработка этой части руководства была поддержана Фондом физической ядерной безопасности. Руководство было разработано на основе ряда предположений об имеющемся национальном и местном потенциале.

Соответственно, при выполнении процесса планирования настоящее руководство необходимо обязательно проанализировать и уточнить применительно к потенциальным авариям, угрозам, местным условиям и другим специфическим особенностям объекта, где оно может использоваться.

Текст на русском языке на сайте ВОЗ:

http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/EPR-Medical_2005r_web.pdf

- **Как распознать аварийное радиационное поражение и принять ответные меры (памятка). – МАГАТЭ / ВОЗ. 2005 г. – 2 стр.**

Текст на русском языке на сайте ВОЗ:

http://www.who.int/ionizing_radiation/pub_meet/en/Russianleaflet.pdf

- **Depleted Uranium: Sources, Exposure and Health Effects (Обедненный уран: источники, воздействие и последствия для здоровья). – ВОЗ. Женева. 2001. – 6 стр.**

Данный научный обзор является частью продолжающегося процесса, который ведет ВОЗ по оценке возможных последствий для здоровья воздействия химических, физических и

биологических факторов. Обеспокоенность по поводу последствий для здоровья населения, проживающего в районе боевых действий, где использовались боеприпасы с обедненным ураном, вызвала много вопросов, которые рассматриваются в монографии.

Полный текст на английском языке:

http://www.who.int/ionizing_radiation/pub_meet/ir_pubs/en/index.html

Обзор на русском языке на сайте ВОЗ:

http://www.who.int/ionizing_radiation/pub_meet/en/Depleted Uranium russe.pdf

- **Guidelines for Iodine Prophylaxis following Nuclear Accidents (Руководство по проведению профилактики йодосодержащими препаратами в случае чрезвычайных аварийных ситуаций на атомных станциях).** – ВОЗ. Женева. 1999 г. – 39 стр.

В руководстве представлена информация, в каких случаях следует проводить профилактику препаратами, содержащими йод, для предотвращения поражения щитовидной железы в случае возникновения аварийных ситуаций на АЭС.

Полный текст на английском языке на сайте ВОЗ:

http://www.who.int/ionizing_radiation/pub_meet/en/Iodine Prophylaxis guide.pdf

См. также техническую информацию на английском языке о профилактическом употреблении йодистого калия в случае возникновения аварийных ситуаций на АЭС - 31 марта 2011 г.

http://www.who.int/ionizing_radiation/pub_meet/tech_briefings/potassium iodide/en/index.html

- **WHO handbook on indoor radon. A public health perspective (Руководство ВОЗ по изучению воздействия радона, содержащегося в воздухе внутри помещений. Перспективы общественного здравоохранения).** – ВОЗ. Женева. 2009 г. – 110 стр.

Радон - вторая причина возникновения рака легких после курения. Научные исследования убедительно доказывают связь между содержанием радона в воздухе внутри помещений и развитием рака легких, даже при низком содержании радона. Однако до сих пор информации о воздействии радона и методах снижения риска крайне недостаточно. В Руководстве изучается воздействие радона, содержащегося в воздухе внутри помещений на людей, как важная проблема общественного здравоохранения. Представлены рекомендации по уменьшению риска вредного воздействия на здоровье путем профилактических мероприятий и смягчения этого воздействия.

Полный текст на английском языке на сайте ВОЗ:

http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241547673_eng.pdf

Более полную информацию можно найти на сайте ВОЗ:

http://www.who.int/topics/radiation_ionizing/ru/

Контактная информация

Документационный центр ВОЗ

127254, г. Москва, ул. Добролюбова, 11,
комната 209
ФГУ «Центральный НИИ организации и
информатизации здравоохранения Минздравсоцразвития РФ»
(ЦНИИОИЗ).

E-mail: doccenter@mednet.ru

*Кайгородова Татьяна Вадимовна,
руководитель Документационного центра ВОЗ*

Тел.: (495) 619 38 43;

Факс: (495) 619 38 40

E-mail: kaidoc@mednet.ru

WWW: <http://whodc.mednet.ru/>

Подписка на Бюллетень

Информационный бюллетень издается в формате pdf и распространяется свободно по электронным адресам, включенным в список рассылки. Добавить новый адрес в список, а также отказаться от рассылки можно по адресу:

doccenter@mednet.ru

**Предыдущие выпуски Информационного бюллетеня можно
найти, обратившись по ссылке:**

<http://whodc.mednet.ru/ru/informaczionnyj-byulleten.html>