



Весна - лето 2004
сборник VI,
номер 1, 2

Издается
на английском, арабском,
испанском, русском
и украинском языках
(ISSN # 1080-3092)

В ЭТОМ выпуске:

- 1 **д-р Аднан Амин**
Программа ООН
по окружающей среде
(ЮНЕП)
- 2 **Его Превосходительство
Посол Анварул
К. Чоудхури**
Новые и возникающие
вопросы
- 3 **г-н Кальман Мизеи**
Вклад Программы
развития ООН (ПРООН)
- 4 **г-жа Ванесса Тобин**
Влияние воды и санитарии
на здоровье детей
- 5 **д-р Марк Т.
Олесницкий**
Меры по обеспечению
безопасности
водоснабжения в штате
Нью-Джерси (США)
- 6 **д-р. Митчелл Л. Гейнор**
Канцерогены,
вода и здоровье
- 10 **д-р Дэвид А. Савиц**
Влияние Чернобыльской
катастрофы на состояние
воды и связанные с ним
последствия для здоровья
человека
- 12 **д-р Кэтрин М. Шеа**
Вода и болезни:
повышенная уязвимость
младенцев и детей при
контакте с загрязненной
водой
- 14 **д-р Джеральд Элленер**
Биологическая защита
и водоснабжение
- 17 **д-р Роберт Мусил**
Роль НПО в защите
питьевой воды: социальная
ответственность врачей как
часть стратегии участия
медицинских кругов
- 18 **г-н Джей Уолкер**
«Сокращение расстояний»



Всемирный
экологический
вестник издается
на переработанной
бумаге

Всемирный экологический вестник

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ЗНАНИЯ ОТКРЫВАЮТ НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ. ОБРАЗОВАНИЕ ПРИНОСИТ НОВЫЕ ЗНАНИЯ.

ВОДА И ЗДОРОВЬЕ

Доклады двенадцатой Международной конференции по проблемам здоровья и окружающей среды: глобальные партнеры в поисках глобальных решений, которая состоялась 24-25 апреля 2003 года в Центральных учреждениях Организации Объединенных Наций, Нью-Йорк, США

Организатор: "Ворлд информейшн трансфер"

(ВИТ — Всемирная передача информации)

Спонсоры Конференции: Правительство Украины

в сотрудничестве с Программой ООН по окружающей среде (ЮНЕП)



**Выступление доктора Аднан Амина,
директора отделения ЮНЕП, Нью Йорк,**

**выступление зачитанное его представителем,
заместителем директора отделения ЮНЕП
в Нью-Йорке господином Вернером Обермайером**

Актуальность кризиса водоснабжения была подчеркнута принятием свыше 100 новых обязательств по обеспечению безопасной воды и санитарии делегатами третьего Всемирного форума по водным ресурсам, состоявшегося в Токио в марте 2003 года. На Форуме по инициативе ЮНЕП был организован Всемирный день воды на тему «Вода для будущего», нацеленный на улучшение понимания общественностью во всем мире необходимости в более ответственном использовании и сбережении водных ресурсов. Кроме того, проблема воды занимала важное место в работе ЮНЕП, связанной с проведением 5 июня 2003 года Всемирного дня окружающей среды под девизом «Вода: 2 миллиарда жаждущих». Местом проведения Всемирного дня в этом году стал Бейрут, что знаменательно с учетом жизненно важного значения водных ресурсов для социальной, экономической и политической стабильности на Ближнем Востоке.

В прошлом году на Всемирной встрече по устойчивому развитию в Йоханнесбурге правительства выступили за обеспечение комплексного регионального и национального управления ресурсами речных бассейнов, водных бассейнов, подземных вод и другими водными ресурсами и обязались сократить наполовину к 2015 году долю населения, не имеющего доступа к безопасной питьевой воде и элементарной санитарии. По оценкам, для достижения этой цели потребуется около 40 млрд. долл. США. Кроме того, понадобятся согласованные усилия широкого круга партнеров и внедрение межсекторального подхода, особенно на уровне системы ООН, где проблематике воды все еще не уделяется такого же внимания, как здравоохранению или сельскому хозяйству. Этот пробел необходимо заполнить, поскольку водные ресурсы являются общим достоянием народов и принадлежат всем людям.

В ноябре прошлого года Комитет по экономическим, культурным и социальным правам ООН провозгласил, что «вода имеет фундаментальное значение для жизни и здоровья человека. Право на воду — это неотъемлемое право человека, заслуживающего здоровья и достойной жизни. Ее наличие является предпосылкой осуществления всех остальных прав человека». Помимо личных и бытовых нужд, вода необходима для реализации прав на адекватное питание, медицинское обслуживание и жилье. Доступ к безопасной воде особенно важен в плане сокращения распространенности заболеваний, передаваемых через воду, особенно опасных для детей. Эта тема подробно освещена в выступлении Президента ВИТ д-ра Дурбак, и мне остается лишь добавить, что каждые 10 секунд от таких болезней умирает ребенок и что проблемы водоснабжения и санитарии выходят на первый план в любой кризисной ситуации, недавним примером чего стала ситуация в Ираке.



Новые и возникающие вопросы

Его Превосходительство господин А. Чоудхури, заместитель Генерального секретаря ООН, Высокий представитель по вопросам наименее развитых стран, развивающихся стран, не имеющих выхода к морю, и малых островных государств

В последние годы интерес международного сообщества к вопросам водоснабжения значительно усилился. В частности, значительное внимание уделяется изучению вопроса о том, как проблема воды в ее различных измерениях во многом определяет жизнь 10 процентов населения мира, живущих в 49 наименее развитых странах (НРС), 34 из которых расположены в Африке.

Ухудшение состояния воды, сооружение плотин и других объектов — это факторы, ведущие к уничтожению экосистем и экологической деградации. Одним из последствий этих явлений становится упадок рыболовства во внутренних водотоках, которое представляет собой один из основных источников белков и других питательных веществ для значительной части населения мира. В свою очередь это приводит к крайне неблагоприятным последствиям для развития человеческого потенциала НРС. Отследив всю цепь причин и следствий невозможно не увидеть, что неадекватные водоснабжение и санитария ведут к росту заболеваемости населения связанными с водой болезнями, такими, как холера, диарея и дизентерия.

Около 2 млрд. человек, т.е. треть мирового народонаселения, зависят от подземных водных ресурсов, однако вопросы использования подземных

вод и их качества не получают достаточного внимания, особенно в НРС. Например, в Бангладеш 73 процента потребляемой воды добывается из-под земли. На Тихоокеанских островах использование загрязненных подземных вод для питья и приготовления пищи в свое время привело к серьезным медицинским проблемам.

Даже после объявленного ООН Десятилетия воды (1981 — 1990 годы) миллионы людей в НРС остались без доступа к безопасной, чистой воде и адекватной санитарии. На конференциях в Дублине (по водоснабжению) и Рио-де-Жанейро (по устойчивому развитию) в 1992 году эти проблемы были прямо увязаны с экологическими проблемами, а в опубликованной в 1997 году Департаментом международного развития Соединенного Королевства «Белой книге» вопросы водоснабжения и санитарии были также увязаны с целью ликвидации нищеты. В среднем потребление воды на душу населения в НРС составляет примерно 1 — 2 процента от соответствующего показателя в богатых странах. Несмотря на это, они по-прежнему сталкиваются с колоссальными препятствиями в решении проблем доступности и безопасности воды, и глобализация, как представляется, лишь увеличивает их уязвимость.

Именно для НРС проблема воды стоит особенно остро. Доступ к чистой воде для бытовых и сельскохозяйственных нужд — необходимая предпосылка развития. Жертвами отсутствия доступа к безопасной воде и санитарии в НРС становятся прежде всего женщины и дети, что серьезно препятствует усилиям этих стран в области развития. Поскольку в НРС живет около 10 процентов мирового народонаселения, решение этими странами проблемы доступа к чистой воде является обязательным условием общемирового устойчивого развития. Наиболее эффективным способом решения стоящих проблем является реализация национальных и международных стратегий, более тесно связанных с долгосрочными стратегиями развития, нацеленными на осуществление Брюссельской программы действий.

Я настоятельно призываю все заинтересованные стороны действовать в рамках четкой и конкретной программы, с тем чтобы дать 615 млн. человек в НРС реальный шанс выжить и обеспечить развитие своих обществ. Организации гражданского общества, подобные ВИТ, играют в этой связи важную роль, в частности в информационно-пропагандистском плане, и можно рекомендовать им еще более активно участвовать в решении проблем НРС. В своем обращении к участникам 57 сессии Генеральной Ассамблеи Генеральный секретарь ООН Кофи Аннан напомнил международному сообществу, что только с помощью многосторонних инициатив мы можем предоставить населению НРС шанс преодолеть чудовищную несправедливость нищеты, невежества и болезней.



Вклад Программы развития ООН (ПРООН)

Выступление помощника Администратора Программы развития ООН (ПРООН), заместителя координатора международного сотрудничества по вопросам Чернобыля, регионального директора господина Кальмана Мизеи, которое зачитала госпожа Гюлдон Тюркоз-Кослет

На «зараженных территориях» по-прежнему живет значительное по численности население, причем некоторые люди живут даже в районах с высоким уровнем заражения. Несмотря на крайнюю и непосредственную опасность для здоровья, в такие районы возвращаются не нашедшие в других местах работу жители. Эта группа населения оказалась в эпицентре той многоплановой трагедии, которая и сегодня продолжается в районе Чернобыля. Выявление их нужд и оказание им помощи в достижении самообеспеченности и принятии ответственных решений — одна из наших первоочередных задач. Впрочем, в помощи нуждаются и другие группы населения.

Катастрофа существенно повлияла на жизнь сотен тысяч людей. Кому-то из них повезло: им удалось найти работу, переселиться и финансово обеспечивать себя и свои семьи. Тем не менее немало тех, кому удача улыбнулась меньше. Приоритетной задачей в рамках деятельности, связанной с Чернобылем, является реинтеграция оказавшихся в неблагоприятном положении людей в общество и на этой основе обеспечение удовлетворения их реальных нужд.

На данный момент более 2 тыс. человек, подвергшимся воздействию радиоактивного йода в апреле и мае 1986 года, поставлен диагноз «рак щитовидной железы». По консервативным оценкам в ближайшие годы количество людей с таким диагнозом увеличится до 8 — 10 тыс. человек. Хотя выявленный на раннем этапе рак щитовидной железы поддается лечению, все больные будут нуждаться в медицинской помощи до конца жизни.

По оценке МАГАТЭ в «зоне отселения» в районе Чернобыля по-прежнему сохраняется радиоактивное излучение интенсивностью в более 20 млн. кюри. Значительное накопление радионуклидов может привести к их дальнейшему территориальному распространению. В половодье воды Днепра заливают эти зараженные районы и смывают значительные объемы радиоактивных элементов. Днепр и связанная с ним система водохранилищ являются основным источником водоснабжения примерно 30 млн. жителей Украины.

В упомянутом предыдущим оратором докладе ООН о стратегии преодоления гуманитарных последствий Чернобыльской ядерной аварии выделено несколько направлений, нуждающихся в помощи международного сообщества. Речь идет, в частности, о необходимости принятия авторитетных решений по неоднозначным вопросам и проведения независимых исследований, посвященных важнейшим аспектам медицинских и экологических рисков.

Местным органам власти необходимо предоставить методические указания и финансовые средства, чтобы они могли заниматься сбором и распространением научно обоснованных данных о медицинских последствиях радиации для населения, значительная часть которого в настоящее время испытывает психологический стресс из-за не вполне обоснованных опасений. Эту задачу призвана решать сеть ИКРИН, создаваемая для поддержки текущих усилий международного сообщества, государств и организаций гражданского общества по обеспечению устойчивого развития пострадавших территорий.

В выводах доклада «Стратегия восстановления» указывается, что основные ресурсы следует направлять на оказание помощи находящимся в наибольшей опасности группам населения, живущим в зараженных районах и употребляющим в пищу продукты, которые эти жители там же выращивают или собирают. В докладе также отмечается необходимость активизации усилий, направленных на возрождение экономики пострадавших районов с учетом сохраняющейся там радиационной опасности. Эти меры должны дополняться шагами, специально разработанными для укрепления социальных связей и поощрения общинных инициатив в городах и в деревнях. Нужны целенаправленные мероприятия в поддержку создания рабочих мест в селах, а также энергичные усилия, направленные на восстановление общинных структур взамен утраченных в процессе эвакуации и в результате распада Советского Союза. В целом перспективы работы по оказанию помощи пострадавшему в результате Чернобыльской аварии населению во многом совпадают с общими задачами децентрализованных реформ.

Будучи озабоченным безопасностью в этом регионе, международное сообщество обязалось выделить 765 млн. долл. США на сооружение на бывшей Чернобыльской АЭС нового саркофага, предназначенного для уменьшения международной радиационной опасности. Если бы хотя бы 10 процентов этих средств было ассигновано на оказание реальной поддержки развития пострадавших районов, то был бы сделан значительный шаг вперед в направлении преодоления последствий катастрофы и налаживания нормальной жизни как лиц, непосредственно пострадавших в результате этой трагедии, так и их детей.



Влияние воды и санитарии на здоровье детей

Госпожа Ванесса Тобин, начальник отдела воды и санитарии ЮНИСЕФ

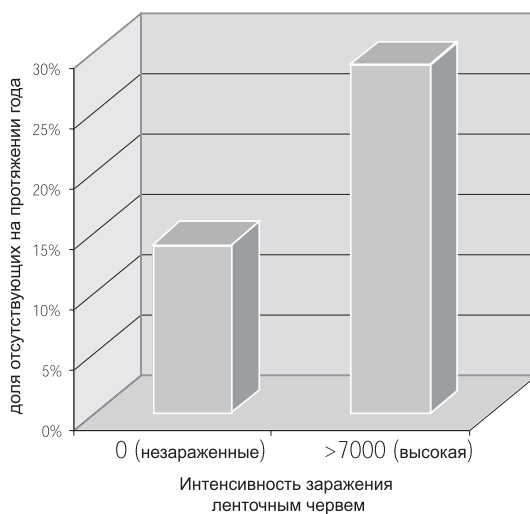
Проблема: нам всем хорошо известна статистика смертности, вызванная плохим качеством воды и нездоровой окружающей средой. Экономическое и социальное влияние опасной для здоровья воды и антисанитарных условий огромно.

Как было отмечено сегодня утром, вода — это право человека, и поэтому загрязненная вода и антисанитарные условия являются унижением человеческого достоинства, а также нарушением прав ребенка. Статистические данные свидетельствуют о том, что из 2,1 млн. человек, которые ежегодно умирают от диареи, 80% из них — дети. Смерти от других заболеваний, связанных с водой и антисанитарией, обусловлены распространением малярии и холеры. Мы обеспокоены увеличением численности заболеваний холерой и тифом в 2000 году, особенно в Центральной и Восточной Европе, СНГ, регионах Африки, Северной и Южной Америки, Азии и на Ближнем Востоке.



Болезни и инвалидность. Каждый год имеют место более 4 млрд. случаев диареи, 10% населения развивающихся стран страдает от кишечных паразитарных инфекций. 6 миллионов утратили зрение от трахомы, а 200 млн. человек в мире заражены шистосомиазом. Только в Китае 200 млн. человек являются носителями круглого червя. Загрязнение мышьяком уже вышло за территорию Бангладеш и затронуло Непал, Вьетнам, Камбоджу и Китай. В 15 странах наблюдаются проблемы, вызванные мышьяком. Проблема флуоридов в Индии и Китае угрожает жизни десятков миллионов человек.

ШКОЛЬНАЯ НЕПОСЕЩАЕМОСТЬ И ГЛИСТОВАЯ ИНФЕКЦИЯ



ИСТОЧНИК: Исследования отдельных случаев, 1992

Одним из успешных примеров является искоренение заболевания, вызванного гвинейским червем, которое сейчас распространено лишь в Африке. Это болезнь, связанная с водой, которая приводит к инвалидности.

Возможность учиться в школе. Значительное внимание должно быть уделено факту, что дети в развивающихся странах до сих пор страдают от круглого червя, ленточного и нематоды, которые существенно ослабляют их пищеварение и способность к обучению. Этот график показывает уровень непосещаемости на Ямайке, вызванной инфекцией ленточного червя.

Вызов. Более миллиарда человек не имеют доступа к воде, но еще больше не имеют доступа к воде, пригодной к употреблению. Наши возможности осуществлять мониторинг качества воды должны быть серьезно пересмотрены в последующие годы. Недостаточно предоставить 20 литров воды на человека в день на расстоянии 1,6 км или 1 мили от дома. Каждому необходимо 45-50 литров воды ежедневно, чтобы поддержать здоровье. Санитария также существенно важна в условиях когда почти половина населения мира вынуждена обходиться без обычных систем канализации.

Гендерные аспекты. ЮНИСЕФ хорошо известно, что вода и санитария имеют большое влияние на здоровье женщин и девочек, особенно тех, кому необходим доступ к индивидуальным безопасным и чистым средствам гигиены. Девочки пропускают занятия в школе, так как они должны приносить воду. И когда кто-то из членов семьи заболевает, скорее всего, они останутся дома, чтобы им помогать. Поэтому образование в сфере охраны здоровья также важно.

Четыре главные приоритетные сферы внимания для ЮНИСЕФ таковы:

- помощь бедным и маргинализированным;
- обеспечение достаточного качества воды и предоставление дешевых технологий каждому домашнему хозяйству;
- быстрое реагирование на чрезвычайные ситуации, как сейчас в Ираке;
- привлечение внимания в школах, в частности на раннем этапе развития ребенка, к вопросам воды, гигиены, санитарии, питания и защиты детей.

ЮНИСЕФ поддерживает рамочную программу действий по улучшению гигиены, которая направлена на повышение осведомленности в вопросах гигиены наряду с доступом к услугам.

Есть два важных партнера, с которыми сотрудничает ЮНИСЕФ: "Здоровая окружающая среда для детей" и Совет по вопросам сотрудничества и водоснабжения. Первое объединение поддерживается ВОЗ, ЮНЕП, ПРООН и неправительственными партнерами и действует в следующих сферах: безопасная для здоровья вода в домашних хозяйствах, санитария и гигиена, загрязнение воздуха в помещениях, аварии и травмы, химические вещества и болезни, распространяющиеся переносчиками инфекций. Совет сотрудничества выступил с инициативой "Кампания чистоты — вода и санитария для здоровья в школах". Только 30% школ в развивающихся странах имеют необходимые системы водоснабжения и средства санитарии.

Вся эта работа должна быть выполнена для достижения целей Декларации Тысячелетия, а также обеспечения общего доступа к воде и санитарии до 2025 года.



Меры по обеспечению безопасности водоснабжения в штате Нью-Джерси (США)

Д-р Марк Т. Олесницкий,
Президент Медицинского общества Нью-Джерси

Система водоснабжения считается одной из вероятных целей террористов, и правоохранительные органы США обращают внимание администраторов системы на необходимость проявлять крайнюю бдительность и ставить их в известность о любых необычных или подозрительных действиях. Внимательно перепроверена информация о персонале и деятельности подрядчиков, связанных с системами вентиляции, фильтрации воды и охраны водных ресурсов. После 11 сентября 2001 года составлены планы общих и конкретных мер защиты, подготовлены списки признаков вероятных угроз применения оружия массового уничтожения.

В штате Нью-Джерси водоснабжение производится главным образом путем забора воды из подземных резервуаров и скважин, владельцами которых являются муниципальные структуры и частные лица. Кроме того, вода поступает из наземных водохранилищ, объем которых достигает 5 млн. галлонов. До появления новой террористической угрозы опасность для системы водоснабжения представляли в основном бури, разрывы трубопроводов и сбои в энергосистеме, а также действия обиженных служащих, мстящих своему начальству путем вредительства.

Сегодня перед нами стоит новая задача: предотвратить заражение водных ресурсов химическими, бактериологическими и радиоактивными агентами. Уже организована круглосуточная охрана всех наземных водохранилищ, установлены дополнительные телевизионные камеры и улучшено освещение. К счастью, наши резервуары очень велики, что затрудняет отравление воды, так как в случае массового растворения опасных агентов отравляющие вещества будут улавливаться очистными установками.

Скважины также нелегко отравить, так как объем подземного водоносного горизонта значительно обновляется каждые сутки, в результате чего любой внешний агент эффективно растворяется до безопасного уровня концентрации еще до поступления воды на очистку. Индивидуальные приусадебные колодцы более уязвимы. Поэтому регулирующие органы должны на постоянной основе обеспечивать анализ воды в мелководных колодцах и скважинах. Что же касается надземных цистерн, то для эффективного их отравления злоумышленникам потребовалось бы несколько сот галлонов

Извлеченные уроки:

- совмещать предоставление оборудования с образованием в области гигиены;
- добиваться улучшения гигиены, а не только увеличения объема услуг;
- уделять внимание семьям и школам для изменения поведения;
- распространять простую и эффективную информацию, например, относительно необходимости мытья рук;
- способствовать распространению дешевых технологий.

ПЯТЬ ОСНОВНЫХ ПРИЧИН СМЕРТНОСТИ СРЕДИ ДЕТЕЙ В ВОЗРАСТЕ ДО ПЯТИ ЛЕТ



ИСТОЧНИК: ВОЗ, 1999 год

жидких или несколько тысяч фунтов твердых химикатов.

Радиоактивные элементы требуют особо осторожного обращения и представляют опасность для самих террористов, вследствие чего эта форма вредительства представляется наименее вероятной. Более вероятной представляется возможность применения биологических агентов, однако мы считаем, что хлорирование воды на начальном этапе процесса очистки позволяет устранить основную опасность. Самыми опасными являются химические вещества, воздействующие на нервную систему, причем их трудно выявить даже в повышенной концентрации.

Обеспечивается регулярная проверка воды на содержание хлора, присутствие биологических агентов, кислотность, электропроводимость и мутность. Внезапное изменение любого из вышеупомянутых параметров приводит в действие механизм аварийного реагирования. В настоящее время ответственность за поточный анализ качества воды возложена на федеральное Управление по защите окружающей среды, которое проводит его как своими силами, так и с привлечением специалистов федеральной геологической службы и ряда университетов.

Наиболее уязвимым элементом системы подачи питьевой воды являются узлы ответвления от магистральных трубопроводов, через которые вода подается в жилые дома. Для оценки уязвимости каждого из этих узлов и разработки процедур аварийного реагирования проводятся аналитические экспертизы, финансируемые Управлением по защите окружающей среды на сумму свыше 1 млн. долл. США. В 2002 году штат Нью-Джерси получил от федеральной администрации 430 600 долл. США на мероприятия по координации контртеррористических мер и оказанию технической помощи и подготовке кадров для обеспечения безопасности систем общественного водоснабжения. В этих усилиях участвуют правоохранительные органы, медицинские учреждения, экологические лаборатории, которые на комплексной основе разрабатывают и внедряют процедуры обеспечения готовности к



Водохранилище Ванак в Нью Джерси

террористическим нападениям и стратегии преодоления их последствий. Администрация штата обязала все компании по водоснабжению, обслуживающие не менее 100 тыс. клиентов, представить ей на проверку аналитические записки об уязвимости систем и планы чрезвычайных мер к концу марта 2003 года. Следует надеяться, что принимаемые в штате меры ставят надежный барьер на пути любых злоумышленников, избравших в качестве своей цели системы общественного водоснабжения.



Канцерогены, вода и здоровье

**Д-р Митчелл Л. Гейнор,
главное исполнительное
лицо, Общая онкология
д-ра Гейнора, г. Нью-Йорк**

Мы живем в стране, в которой один из трех американцев когда-нибудь услышит слова: у вас рак. Каждый день 1500 американцев умирает от рака. На протяжении последних лет огромное внимание было уделено "войне против рака". Десятки миллиардов долларов были потрачены на новые лекарства и улучшение методов лечения. Я считаю, что война с карциногенезом, а именно детальное изучение причин, которые вызывают рак, также необходима.

Важность Принципа предупреждения подчеркивается тем, что "мы должны действовать на основе наилучшей научной информации, которой мы владеем. Это не означает, что мы можем позволить себе быть сторонними наблюдателями и ждать того времени, когда мы будем иметь 100% доказательств. Когда здоровье людей поставлено на карту, риски могут быть настолько высокими, а цена мер по исправлению столь значительной, что упреждение оказывается лучшим, чем лечение. Мы должны анализировать возможные преимущества и цену действия или бездействия, и там где есть серьезные риски вреда общественному здоровью, мы должны быть готовы противодействовать им, даже если научные знания не являются исчерпывающими".

Долгие годы многие промышленные предприятия, загрязнявшие окружающую среду, исповедовали философию: "растворение есть решением проблемы загрязнения". Приводился тот аргумент, что, например, если вы выбрасываете устойчивые органические загрязнители (УОЗ), многие из которых могут быть канцерогенно-опасными для человека, в окружающую среду в достаточно низких концентрациях, они не причинят вреда. Это было опровергнуто, потому что люди питаются с верхнего звена продуктовой цепи, а упомянутые загрязнители, такие как диоксин, бензол и толуол накап-

ливаются в человеческом организме и вызывают ряд последствий.

Часто рак развивается на протяжении десятилетий. Он может начаться с пре-канцерогеном, который очень часто является химическим веществом, которое вызывает рак. Это вещество может стать более активным внутри человеческого организма и повредить ДНК, убить гены, которые разрушают опухоль, а также привести к целому ряду иных последствий, которые вызовут изменение клетки. Когда измененная клетка делится и имеет преимущества в росте перед другими клетками, это в итоге вызывает клинический рак.

Если в вашем теле есть канцероген, который не был дезинфицирован, мутации ДНК могут привести к проблемам с синтезом и восстановлением ДНК. Например, ген подавления опухолей р53 убивается бензопиреном, который содержится в сигаретном дыме и других загрязнителях окружающей среды. В этом процессе есть также и светлая сторона, так как многие питательные вещества могут практически прерывать канцерогенные процессы.

Согласно исследованиям медсестер из Гарварда, у лиц, которые принимали добавки фолиевой кислоты, наблюдалось 67% снижение количества случаев рака толстой кишки. В своей диете люди могут ограничивать потребление жиров и принимать достаточно антиоксидантных витаминов. Диета и определенные продукты, от протеаз-ингибиторов до фитоэстрогенов, которые содержатся в сое, могут влиять на процесс рака. Зеленый чай противодействует формированию кровеносных сосудов вокруг раковых клеток, блокирует тирозин и циклооксигеназ, основные ферменты, которые способствуют развитию рака.

Дезинфекция очень важна. Мы все имеем ферменты в нашем организме, которые расщепляют канцерогены. Антиоксиданты и питательные вещества, содержащиеся в чесноке и зеленом чае, могут повысить уровень детоксицирующих ферментов. Эти ферменты есть практически во всех тканях. Они стимулируются разными питательными веществами, упомянутыми выше, а также жирными кислотами ряда Омега-3. В зависимости от генетических факторов уровень этих ферментов различается индивидуально от человека к человеку: в этом смысле не все люди равны. В своем исследовании Кейти Хелжауер из Колумбийской медицинской школы сравнила женщин с раком груди и без и выявила, что больные женщины имеют приблизительно на 25% более низкие уровни определенных детоксицирующих ферментов.

Бензопирен, содержащийся в сигаретном дыме и некоторых промышленных загрязнителях, превращается в эпоксид бензопирена. Это реальная угроза для табачной промышленности, так как было установлено (в соответствии с исследованиями Университета Джона Хопкинса), что именно этот компонент привязывается к ДНК и убивает ген подавления опухоли р53, что приводит к раку легких. Мы можем многое сделать для того, чтобы интенсифицировать детоксификацию бензопирена.

В городских районах существует много загрязнителей, которые распространяются на тысячи миль за их пределы. Эти загрязнители действуют не сами по себе.

ЗАГРЯЗНИТЕЛИ ГРУДНОГО МОЛОКА, НАРУШАЮЩИЕ ЭНДОКРИННЫЕ ПРОЦЕССЫ

- | | |
|-------------|-------------|
| ▲ гептахлор | ▲ диоксин |
| ▲ хлордан | ▲ бензол |
| ▲ эндрин | ▲ толуол |
| ▲ элдрин | ▲ хлороформ |
| ▲ диэлдрин | ▲ стирин |

*К.Дж. Аронсон, Королевский Университет - Онтарио
"Концентрация ПХБ и других органиохлоридов в
грудной жировой ткани и риск рака груди". Cancer
Epidem, Biomarkers and Prev, январь 2000 года*

Концепция совместного действия в канцерогенезе является очень важной.

Мы приходим к выводу, что многие из канцерогенов в окружающей среде являются не только дополнительными, но и движущими факторами, вызывающими рак груди и обладают способностью к быстрому распространению в клетки рака груди. Наилучший пример совместного действия — курительщики. Курящие имеют в одиннадцать раз больший риск заболеть раком

легких, чем некурящие. Подвергшиеся воздействию асбеста имеют риск заболеть раком легких в пять раз больший, чем те, кто не подвергались такому воздействию. А тот, кто курит, и подвергся воздействию асбеста, имеет в 55 раз больший риск заболеть раком легких. Это иллюстрирует тот факт, что многие канцерогены, действию кото-

рых мы подвергаемся через воду и воздух, действуют совместно друг с другом. К сожалению, проводится совсем немного исследований для рассмотрения этой проблемы в аспекте подверженности человека действию окружающей среды.

Мэри Вульф из медицинской школы Маунт Синай продемонстрировала, что повышенные

Важность Принципа предупреждения подчеркивается тем, что "мы должны действовать на основе наилучшей научной информации, которой мы владеем. Это не означает, что мы можем позволить себе быть сторонними наблюдателями и ждать того времени, когда мы будем иметь 100% доказательства. Когда здоровье людей поставлено на карту, риски могут быть настолько высокими, а цена мер по исправлению столь значительной, что упреждение оказывается лучшим, чем лечение".

уровни ДДТ и ПХБ имеют отношение к увеличению случаев рака груди в четыре раза. Органические хлорсодержащие пестициды, такие как (гексохлороциклин) гексан, ДДТ, ДДЕ, который является побочным продуктом ДДТ, были найдены в значительно больших концентрациях в жировых тканях женщин с раком груди, чем у здоровых женщин, и многие из этих веществ подрывают эндокринные процессы. Они действуют как слабые эстрогены. Рейчел Карсон в 1967 году написала "Молчаливую весну", где она сделала наблюдение, что певчие птицы, подвергшиеся воздействию ДДТ, погибали и имели дефекты развития. Она высказала мысль о возможности подобного влияния на людей и подверглась бурным нападкам со стороны химической промышленности. Представители последней уверяли нас в том, что хотя ДДТ и ДДЕ и были найдены в грудных тканях по всему миру, ДДЕ является настолько слабым эстрогеном, что он не мог бы причинить вреда человеку. Однако они не сказали о том, что период распада ДДТ и ДДЕ в организме человека составляет 47 лет, в сравнении с несколькими часами в случае эндогенных эстрогенов. Это значит, что понадобится 47 лет для того, чтобы половина ДДТ детоксифицировалась в вашем теле.

Доктор Девра Дэвис из школы общественного здоровья Хайнц Университета Карнеги Меллон отметила в работе, опубликованной в 1994 году, что мужчины и женщины, рожденные в 40-е годы, имели вдвое и на 30% больше случаев рака, не связанных с курением, по сравнению с их предками, рожденными в 1890-е. Она считает, что токсины в окружающей среде частично сыграли роль катализатора в этой тенденции.

С 1976 года Агентство США по охране окружающей среды (АООС) измеряло уровень токсинов в образцах жировых тканей, полученных при хирургических операциях и вскрытиях. Было найдено 20 токсичных соединений, в том числе диоксин, стерин, дихлоробензолы, ксилены, толуолы, ДДЕ и ПХБ. Все эти вещества известны как потенциальные канцерогены для людей. Они были найдены в более 70% образцов, и еще большую тревогу вызывает то, что в научной литературе высказывается мысль о существовании связей между этими веществами. Действительно, существует болезнь, которая поражает женщин — эндометриоз, которая фактически не регистрировалась 25 лет тому назад. Было открыто, что всего 25 частиц на триллион диоксинов у обезьян могут вызвать это заболевание. Я подозреваю, что увеличение количества случаев на протяжении последних 30 лет вызвано повсеместным влиянием УОЗ.

Как дети в мире подвергаются действию УОЗ. На протяжении шести месяцев грудного вскармливания 20% диоксинов, который содержится в жировых тканях матери, передается ребенку, а 10% женщин имеют достаточно ртути в крови, чтобы повредить плод, если они забеременеют. Следующие химические вещества есть лишь некоторыми в длинном списке загрязнителей, которые были найдены в грудном молоке: гептахлор, ряд гербицидов, пестицидов, диэдрин, диоксин, бензол, толуол, хлороформ, стирол. Это частично объясняет тот факт, что в 1940-х годах шанс женщины заболеть раком груди был 1 из 22. Сегодня он 1 из 8. Также очень тревожит то, что в начале 1990-х исследователи из Университета Тафтс открыли, что химикат, широко использовавшийся при изготовлении пластиков и р-нонафенолов, происходил из полистироловых клеток, в которых находились живые культуры, и вызывал распространение рака груди у потребителей.

Симазин, еще один гербицид, недавно запрещенный АООС, использовался в бассейнах и горячих ваннах и был признан представляющим "неприемлемый риск рака у детей и взрослых". В еще одном исследовании, симазин давали самкам крыс, и у них наблюдалось

увеличение случаев опухолей. Опять-таки, многие из упомянутых веществ могут действовать вместе.

Исследование, проведенное АООС США в 1976 году, выявило ПХБ в 90% грудного молока. 25% образцов содержали уровень ПХБ, выше допустимого. Это означает, что если бы в коровьем молоке был найден такой уровень ПХБ, его бы запретили к продаже. Это также означает, что дети, которых кормят таким молоком, получают ПХБ в дозах, по крайней мере в пять раз выше допустимой.

Еще один канцероген — диоксин. Он происходит из ряда источников, в том числе продуктов сгорания и окисления. Много диоксинов образуется при сгорании опасных отходов в густонаселенных районах, но об этом мы поговорим позднее. По оценкам АООС США, 500 человек в год заболевают раком от потребления рыбы, выловленной из Великих озер, загрязненных диоксидом, ПХБ, пестицидами. Эти токсины переносятся от опасных отходов печного горения на огромные расстояния, загрязняя траву и воду, которую употребляют коровы. По сегодняшним оценкам, больше двух третей токсинов попадают в организм человека с говядиной и молочными продуктами, потому что коровы пьют загрязненную воду, а люди употребляют молоко и едят говядину. Диоксин, как и другие устойчивые органические загрязнители, биологически накапливается в организме, так как

Мы приходим к выводу, что многие из канцерогенов в окружающей среде являются не только дополнительными, но и движущими факторами, вызывающими рак груди

мы употребляем пищу с самого начала пищевой цепочки.

Национальный онкологический институт провел сравнение образцов крови людей одной возрастной категории с лимфомой и без нее. У тех людей, которые имели наибольший показатель устойчивых загрязнителей, риск заболеть лимфомой был в 5 раз больше, чем у людей с более низкими показателями.

Печи для обжига цемента дают 20% выброса диоксида в Соединенных Штатах и являются третьим по величине источником диоксида в стране. Неужели это возможно? Во многих печах используются сжигающие отверстия, соответствующие стандартам Агентства по охране окружающей среды, которое позволяет сжигать опасные отходы, такие как разбавители красок, средства химической чистки, промышленные растворители, старые шины, которые смешиваются с другим топливом и сгорают в печах. Причина, по которой они могут выйти наружу «утилизацией отходов». И когда мы смотрим на последствия всего этого, мы видим тревожные тенденции. Дети не курят, они не пьют, не работают на химических предприятиях, а в тоже время, заболеваемость лимфомой у детей с 1973 года увеличилась на 30%, лимфобластная лейкемия у детей за последние 30 лет увеличилась на 20%, возникновение опухолей мозга у детей увеличилось с 1970-х на 21%.

Государственный департамент по охране здоровья г. Нью-Йорка публикует список графств, где уровни заболевания раком легких более чем на 100%

СПРАВКА О ПОЛИХЛОРИДНЫХ БИФЕНИЛАХ В РЕКЕ ГУДЗОН

Выбросы отходов в Гудзон компанией General Electric в районе водопадов Форт Эдвард:

Уровень загрязнения полихлоридными бифенилами вниз по течению от Форта Эдвард – наивысший из всех основных речных систем в Соединенных Штатах

Исследователи полагают, что исторический выброс полихлоридных бифенилов компанией General Electric в реку Гудзон является самым большим выбросом этих веществ в мире. Вся река была признана местом экологической катастрофы федерального масштаба.

Большая часть полихлоридных бифенилов попала в Гудзон с заводов по производству конденсаторов компании General Electric в районе водопадов Форт Эдвард и Гудзон, что составило от 500,000 до 1,300,000 фунтов с 1946 по 1977 годы.

Компания General Electric не получала до 1975 года никаких разрешений на выбросы, продолжающиеся выбросы в реку не санкционированы никакими разрешениями, и определенные выбросы компанией как до так и после 1975 года являются незаконными.

ФАКТЫ, КАСАЮЩИЕСЯ ОЧИЩЕНИЯ

ГУДЗОНА ОТ ПОЛИХЛОРИДНЫХ БИФЕНИЛОВ

Река Гудзон не «самоочищается» от полихлоридных бифенилов. При помощи дехлорации за последние 29 лет количество полихлоридных бифенилов уменьшилось только на 10%.

По утверждениям Агентство по охране окружающей среды чаще всего после дехлорации молекула полихлоридного бифенила превращается в другую молекулу полихлоридного бифенила.

превышают данные показатели в Манхэттене и Стэйтен Айленде. Многие из этих графств находятся в северной части штата Нью-Йорк, вниз по течению от старых предприятий, сжигающих уголь, и цементных заводов. Один из этих заводов продолжает сжигать опасные отходы и шины в своих печах. С 1950-х годов, вся форель в озере Онтарио была уничтожена в большей степени из-за диоксинов и других устойчивых органических загрязнителей. Специалисты по защите окружающей среды пытались много лет восстановить популяцию форели, но её первые выводки умирали, так как загрязнение длилось десятилетиями. Яйца чаек в районах рек Онтарио и Сан-Лоуренс, согласно исследованию Агентства по охране окружающей среды, содержат высокие показатели мирекса и диоксида. Черепашьи яйца, собранные в местах по обе стороны озера Онтарио содержали очень высокий уровень полихлорированных диоксинов, в них также обнаружили фуран, который является сопутствующим веществом. Эти устойчивые органические загрязнители также являются результатом сгорания опасных отходов и угля. Яйца с наибольшим уровнем загрязняющего вещества также имели самый низкий уровень развития. Неправильное развитие черепашьих яиц с 1986 по 1991 годы было наибольшим во всех четырех местах на озере Онтарио, по сравнению с другими местами.

Необходимо задать вопрос, является ли случайностью то, что очень высокие уровни заболевания раком легких случаются в местах, находящихся вниз по течению либо по ветру от источников распространения устойчивых органических загрязнителей. Рак грудной железы является второй главной причиной смертности в этой местности. Он также есть главной причиной смертности среди женщин возрастом от 35 до 54 лет, и я полагаю, что можно принять большое количество превентивных мер для изменения этой статистики. Полихлоридные бифенилы, не имеют запаха, вкуса, невидимы, но являются очень токсичными и преимущественно не поддающимися обнаружению загрязнителями.

Я считаю, что люди должны осознавать, какую роль играет питание в профилактике раковых заболеваний

Для их распада необходимы десятилетия. Ими загрязнены многие из водных путей, включая реку Гудзон, которая проходит через штат Нью-Йорк. После распада полихлоридные бифенилы превращаются в еще более опасные вещества, так называемые низко хлорированные полихлоридные бифенилы. По этой причине многие годы ведутся споры о том нужно ли очищать Гудзон — многие считали, что реку не надо очищать, так как полихлоридные бифенилы распадаются. Однако продукт распада в равной степени токсичен.

Компания General Electric ответственна за большую часть полихлоридных бифенилов, находящихся в реке Гудзон в районе водопадов Форт Эдвард. Уровень загрязнения полихлоридными бифенилами вниз по течению от Форты Эдвард — наивысший из всех основных речных систем в Соединенных Штатах. Полихлоридные бифенилы были запрещены в Соединенных Штатах в 1979 году. Несмотря на это, в 1984 году Агентство по охране окружающей среды выпустило доклад, который назывался «Нет действий, нет очистки», несмотря на тот факт, что они продолжали предупреждать об опасности употребления в пищу рыбы из реки Гудзон. Мы нашли полихлоридные бифенилы в Кингстоне, штат Нью-Йорк, в 100 милях от источника их распространения. 500 фунтов полихлоридных бифенилов в год протекает через Федеральную дамбу в Трое, штат Нью-Йорк, и распространяется дальше вниз по реке. Важно помнить, что только несколько частиц на триллион могут вызвать нарушения эндокринного развития.

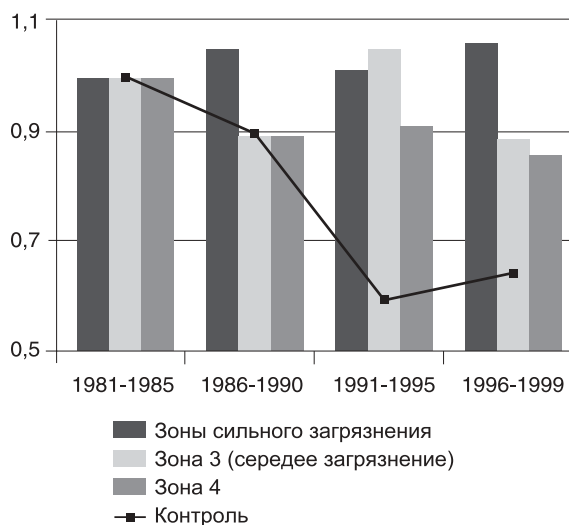


Влияние Чернобыльской катастрофы на состояние воды и связанные с ним последствия для здоровья человека

Д-р Дэвид Савиц, руководитель Департамента эпидемиологии Университета Северной Каролины (Chapel Hill)

Во-первых, я хочу сделать несколько предварительных комментариев. Как справедливо отметил Посол Валерий Кучинский, в этой сфере существует много интересных с научной точки зрения вопросов, однако существуют также и экстренные потребности. Иногда необходимость проведения дальнейших исследований используется для обоснования нецелесообразности практических мероприятий. Если мы собираемся улучшить здоровье населения, эта стратегия неприемлема. В случаях, когда известно, что необходимо сделать,

ЧЕРНОБЫЛЬ: САМАЯ ВЫСОКАЯ СМЕРТНОСТЬ НОВОРОЖДЕННЫХ НАБЛЮДАЕТСЯ В ЗНАЧИТЕЛЬНО ЗАРАЖЕННЫХ РАЙОНАХ



нет необходимости ожидать результатов эпидемиологических исследований (документации о состоянии здоровья населения).

Во-вторых, хотел бы отметить, что эпидемиология — это лишь один из подходов к пониманию последствий Чернобыльской катастрофы, а также, в более общем плане, к пониманию влияния воды на здоровье.

Я расскажу об общих путях влияния воды на здоровье человека, включая химическое и радиационное загрязнение, а также о проблемах научных исследований.

По моему мнению, эпидемиология, как я отметил выше, рассматривает фундаментальные для здоровья человека вопросы. В центре нашего внимания находится не гипотетическое состояние здоровья населения, которое также важно, а существующее. Кроме того, в ходе определения последствий любой катастрофы мы стараемся глубоко проанализировать не только первоочередные и очевидные вещи, но также и много общих тенденций. В конце концов, я думаю, что эпидемиологам присуща особая осторожность в формулировании выводов по результатам обработки исследовательской информации. Наша наиболее сложная и важная цель — это понять всю систему связей и последствий. Мы хорошо справляемся с драматическими последствиями, и я расскажу об этом подробнее в контексте влияния незначительного радиационного заражения на большие массы населения.

Употребление питьевой воды — это очень важный путь попадания разнообразных веществ в организм человека. Обычно мы употребляем более чем два литра воды в день путем переваривания

продуктов питания. Некоторые химические элементы попадают в организм человека через дыхание, определенные летучие соединения и термическую абсорбцию.

Другие пути влияния воды на здоровье человека включают рекреационные источники такие, как плавание, рыболовство, водные путешествия; профессиональные источники, например рыболовство и сельское хозяйство; а также, наиболее характерные в контексте Чернобыльской катастрофы, — использование воды для ирригации, животноводства и употребления в пищу рыбы из зараженных водоемов. Все это не прямые пути, посредством которых радионуклиды и иногда другие химические элементы могут попадать и усваиваться в человеческом организме.

Существует большое количество разных источников питьевой воды и путей ее потребления, которые имеют разные потенциальные последствия для здоровья человека.

Поверхностные воды — реки, озера и водохранилища — непосредственно загрязняются с окружающей среды. Риск инфекционных заболеваний через кон-

такт с канализационными водами продолжает представлять самую серьезную угрозу. В результате использования в сельском хозяйстве пестицидов, промышленные загрязнители поражают население непосредственно через воду. Подземные водоемы традиционно более защищены от прямого загрязнения и его последствия не настолько драматичны. Однако, в случае загрязнения, процесс восстановления проходит слишком медленно; для самоочищения необходимы десятилетия.

Серьезную опасность для здоровья несут природные загрязнения, обусловленные геологическими особенностями местности. Радон — это естественный геологический источник опасности для здоровья, который находится в воде. Равно как и мышьяк, он представляет опасность при потреблении воды из колодцев. В каждом колодце качество воды разнится в зависимости от глубины, места нахождения и направления течений. Это есть доказательством того, что источники грунтовой воды менее изучены и контролируемы, чем поверхностные воды.

Обычно существуют трудности практического характера при определении связи между водой и здоровьем человека. Во-первых, характер контакта с водой зависит от многих факторов. Географическое расположение местности обуславливает в некоторой степени вероятность того или иного контакта с водой, в тоже время факторы поведения корректируют степень его влияния на человека. Зачастую кроме запаха и вкуса люди ничего не

могут сказать о качестве воды. Неизвестно, подверглась ли она действию радиации. Как правило, неизвестно об ее микробиологическом загрязнении. Вот почему путем опроса населения тяжело собрать информацию о степени влияния воды. Наконец, формы влияния меняются с течением времени.

Существует ряд форм химического загрязнения. Я уже упоминал о некоторых естественных загрязнителях, которым необходимо уделять внимание. В Бангладеш и в отдельных районах Монголии мышьяк представляет очень серьезную угрозу для здоровья. Во многих регионах мира вызывают беспокойство отходы сельского хозяйства, поскольку они попадают в системы водоснабжения. Мы стали свидетелями драматических катастроф, связанных с токсичными металлами, такими как ртуть, кадмий и свинец. Стойкие органохлориды, такие как полихлорированные бифенилы (ПХБ) и

ДДТ общеизвестны. В результате хлорирования воды, что имеет большое значение для предупреждения инфекционных заболеваний, как вторичные продукты могут образыв-

ваться токсичные химические вещества, которые могут иметь опасные последствия для здоровья человека.

Что касается Чернобыля, есть причины для беспокойства потенциальными последствиями взаимодействия химического и радиационного влияния, что до сих пор не было изучено. Во-вторых, в случае отключения основных систем водоснабжения, возникает потребность в использовании альтернативных источников. Иногда для этого используются колодцы и неэффективно очищенные поверхностные воды, что в свою очередь создает угрозу других опасных заболеваний. Одним из последствий отключения водоснабжения стало массовое переселение населения из зараженной зоны.

Что касается радиационной опасности, есть основания говорить о непосредственном заражении питьевой воды. Распространяясь радионуклиды поражают урожай и оказывают прямое воздействие на человека. Это один из путей, отличных от прямого заражения. Употребление в пищу рыбы, выловленной из зараженных водоемов, увеличивает негативное влияние на человека.

В зависимости от того, о каком населении говорить, существует общее мнение, что по сравнению с другими путями радиационного заражения влияние воды как носителя не такое масштабное. В данное время уровни цезия и стронция более высоки, чем были до инцидента. Они имеют сравнительно незначительный период полурас-

Кроме вкуса и запаха, люди практически ничего не знают о качестве воды

пада, похоже, что возвращение их уровней к нормальному будет проходить очень медленно и влиять на состояние воды.

В заключение разрешите мне сделать несколько выводов. Очевидно, что водоснабжение оказывает ощутимое непосредственное влияние на здоровье человека, но я думаю также, что не должны оставаться без внимания пути такого влияния. Состояние и здоровье окружающей среды очень взаимосвязаны. Иногда ученые отделяют экологические аспекты, состояние окружающей среды от здоровья человека. В тоже время существует много причин, почему этого нельзя делать. Когда исследуется инфекция, качество воды, в взаимосвязи с природными условиями и человеческой деятельностью, усложняет прогнозирование и, в некоторых случаях, контроль за болезнью.

Наконец, существует много путей контакта с водой. Даже если как эпидемиолог заинтересован выяснить негативное влияние определенного загрязнения на население, я сталкиваюсь с трудностями, обусловленными многообразием путей и характером их влияния. В результате Чернобыльской катастрофы мы расширили знания о воздействии радиации на человека, и будем продолжать делать это в дальнейшем.



**Вода и болезни:
повышенная
уязвимость
младенцев и детей
при контакте с
загрязненной водой**

**Д-р Кэтрин М. Шеа,
Медицинский центр
Университета Дюка
Северная Каролина, США**

Вода выполняет целый ряд функций в жизни человека. Самой важной из них является питание. Кроме того, чистая пресная вода нужна для целей личной гигиены, приготовления пищи и организации отдыха. Загрязнители воды можно подразделить на такие категории, как микробы, неорганические загрязнители, органические загрязнители и побочные продукты дезинфекции. Как правило, именно эта классификация и применяется регулирующими и медико-санитарными органами. По происхождению загрязняющие вещества (ЗВ) могут быть природного происхождения, антропогенными или одновременно и теми, и другими (комбинированными). Кроме того, ЗВ можно классифицировать по источнику. Различают источники с конкретными координатами (конкретные источники), к которым относятся промышленные объекты и канализационные системы, и неконкретные источники, например сельскохозяйственные и го-

родские стоки. Загрязнению подвергаются наземные воды, подземные воды или и те, и другие. Источники загрязнения отличаются значительным разнообразием и варьируются в зависимости от региона, особенностей промышленности/сельского хозяйства, плотности населения, топографии и т.п. Анализ источников загрязнения в конкретном регионе позволяет прогнозировать потенциальные проблемы.

Ни одно из ЗВ непосредственно не опасно для человека, пока оно не попадает в его организм. С помощью воды они проникают в него разными путями. Самый очевидный путь — пищеварительный тракт, через который в организм поступает питьевая вода, вода, содержащаяся в пище, или вода, случайно заглатываемая во время плавания или купания на отдыхе или принятия водно-гигиенических процедур. Наконец, важным каналом являются дыхательные пути, через которые проникают взвешенные в воздухе капельки воды, образующиеся при ее испарении во время приготовления пищи, принятия душа и обливания водой. Младенцы и маленькие дети часто подвергаются особенно значительному ущербу при контакте с загрязненной водой. Эта повышенная уязвимость обусловлена пятью факторами: особенностями контакта, особенностями обмена веществ, особой значимостью отдельных стадий развития, ожидаемой продолжительностью жизни и пробелами в общественной системе регулирования.

Во-первых, дети с большей вероятностью вступают в контакт с загрязненной водой по сравнению с другими демографическими группами по причине своего низкого веса и быстрого роста. Младенцы и маленькие дети пьют больше воды из расчета на единицу массы тела, чем взрослые люди. Они вдыхают больше содержащего взвешенную воду воздуха в душе и на отдыхе, и у них повышенный коэффициент соотношения площади поверхности тела к его весу. Поэтому дети вступают в наиболее тесный контакт с ЗВ по всем трем основным каналам их проникновения в организм.

Во-вторых, особенностью физиологии младенцев и маленьких детей является недоразвитость механизма обмена веществ. На протяжении всего периода роста и развития он является в большей степени анаболическим, чем катаболическим. Это означает, что по сравнению со взрослыми их способность к детоксикации и выведению токсинов понижена, хотя при этом относительный объем потребляемых веществ повышен.

Дети с большей вероятностью вступают в контакт с загрязненной водой по сравнению с другими демографическими группами по причине своего низкого веса и быстрого роста

В-третьих, уязвимость младенцев и маленьких детей является особенно высокой в критические периоды развития, когда контакт с ЗВ может привести к серьезным сбоям на уровне дифференциации, миграции и специализации тканей и систем. Важнейшие органы продолжают расти на протяжении подросткового периода, хотя и с разной скоростью. Физиологические функции также продолжают развиваться на протяжении первых двух десятилетий жизни человека. Контакт с ЗВ в это время может вызвать присущую именно детскому и подростковому возрасту патологию, которая, тем не менее, может вылиться в пожизненную инвалидность. Контакт во взрослом возрасте никогда не приводит к таким тяжелым последствиям.

В четвертых, чем младше ребенок, тем длиннее ожидаемая продолжительность его жизни, в течение которой могут проявляться латентные заболевания. Контакт в раннем возрасте с канцерогенами или эндокринопатогенами может существенно повысить вероятность развития раковых заболеваний как в детстве, так и в последующие периоды жизни. Вода — это среда, куда в конечном итоге попадают многие антропогенные ЗВ, значительное количество которых определено или предположительно является канцерогенами. Наконец, у детей нет возможности самостоятельно отстаивать свои интересы на политическом уровне. До последнего времени в природоохранных законах и нормах особая уязвимость молодежи вообще не учитывалась.

Каковы же конкретные ситуации контакта детей с содержащимися в воде ЗВ? Одной из давно известных и продолжающих обостряться проблем является нитратное загрязнение подземных вод сельскохозяйственными стоками, в результате сбоев септических систем и через загрязненные бытовые колодцы. Опасность появляется тогда, когда нитраты преобразуются в нитриты, а это быстрее происходит в организме младенца вследствие повышенной кислотности, которая способствует росту бактерий, ответственных за вышеупомянутое преобразование. Нитриты окисляют железо в составе гемоглобина, превращая его из двухвалентного в трехвалентное, которое не способно удерживать кислород. Младенческий гемоглобин как правило окисляется намного легче, чем гемоглобин у взрослых, вследствие чего у новорожденных гемоглобин намного легче подвергается нитритному отравлению. Наконец, у младенцев детоксикация проходит

не так легко, как у взрослых, так как одна из двух систем, отвечающих за снижение метемоглобина, у младенцев работает лишь на 50 процентов своего потенциала. Ущерб, наносимый нитратами новорожденным, обусловлен сочетанием двух факторов — более тесного контакта с загрязнителями и уязвимостью системы обмена веществ у младенцев.

Одной из серьезных проблем здравоохранения остается отравление свинцом. По данным Всемирной организации здравоохранения, загрязненная вода является одной из шести основных причин отравления свинцом во всем мире. Ущерб в результате свинцового отравления обусловлен сочетанием факторов особой уязвимости: более тесного контакта ребенка с токсином, особенностями обмена веществ и критическим характером данной стадии развития организма. Младенцы и дети пьют больше воды, чем взрослые. Кроме того, детский организм весьма эффективно усваивает свинец.

Младенец усваивает 50 — 70 процентов попавшей в его организм через пищеварительный тракт дозы свинца, а взрослый — 5 — 15 процентов. Симптомы свинцового отравления начинают проявляться у ребенка при меньшей, чем у взрослого концентрации свинца в крови. Помимо этого, для детского воз-

раста характерны особые патологии, связанные с повреждением центральной нервной системы, например снижение умственных способностей и другие нейро-поведенческие дефекты. Подобные отравления приводят к необратимой пожизненной инвалидности.

Мощным нейротоксином является ртуть, наиболее легко усваиваемой формой которой является метилртуть. Она проникает в центральную нервную систему и наносит устойчивый ущерб развивающимся клеткам мозга. Случаи повреждения развивающегося мозга в результате высокого содержания метилртути в организме были выявлены после трагедии в бухте Минимата, Япония, которая произошла в 50-х годах. Опасна даже низкая концентрация ртути в организме. Хотя эпидемиологические исследования не дают однозначных результатов, в некоторых из них выявлены подающиеся количественному измерению и устойчивые неблагоприятные последствия для памяти, моторных, когнитивных и поведенческих функций при контакте детей в раннем возрасте с ртутью, концентрация которой не превышала уровни, обычные для групп населения, рацион которых традиционно изобилует рыбопродуктами. Важно отметить, что определенный уровень ртутного

Чем младше ребенок, тем длиннее ожидаемая продолжительность его жизни, в течение которой могут проявляться латентные заболевания. Контакт в раннем возрасте с канцерогенами или эндокринопатогенами может существенно повысить вероятность развития раковых заболеваний как в детстве, так и в последующие периоды жизни

отравления существовал и в предыдущие исторические периоды. Тем не менее анализ химического состава природного льда, проводившийся в рамках геологического обследования территории США, указывает на значительное увеличение концентрации ртути после «золотой лихорадки» в Калифорнии в XIX веке, в результате промышленной деятельности в годы Второй мировой войны и после последующего расширения объемов промышленного производства. 70 процентов ртутного загрязнения воды за последние 100 лет объясняется антропогенными факторами. Отрадно, что после принятия в США в 1970 году Закона о чистом воздухе уровни ртути начали снижаться. К сожалению, сегодня вновь наблюдается повышение концентрации ртути в воде. Полученные данные свидетельствуют о том, что человечеству по силам добиваться поставленных целей и контролировать последствия своей деятельности для окружающей среды и, в конечном счете, для самого рода человеческого.

Известно, что органические промышленные растворители являются потенциальными канцерогенами, загрязняющими воду и присутствующими в повышенной концентрации в зонах с повышенной заболеваемостью раком. Хотя научные исследования пока не дают однозначного ответа на вопрос о том, насколько серьезным можно считать их воздействие на здоровье человека, ясно, что даже имеющих данных достаточно для того, чтобы медицинские работники, специалисты по санитарии и гигиене и законодатели внимательно следили за динамикой их присутствия в окружающей среде.

В числе других химических веществ, обнаруживаемых в питьевой воде, следует обратить особое внимание на многочисленные пестициды. В проведенном недавно в рамках геологического обследования США исследовании 5 тыс. наземных и подземных источников воды было обнаружено, что 90 процентов ручьев и 50 процентов колодцев были заражены как минимум одним пестицидом. Хотя уровни концентрации как правило были низкими, последствия потребления такой воды детьми могут быть плачевными. В последнее время специалисты также осознали, что остатки многих тысяч фармацевтических и гигиенических средств, используемых населением в повседневной жизни, попадают в канализацию и оказываются в питьевой воде, вступая там в контакт с другими синтетическими органическими веществами. О последствиях их взаимодействия практически ничего не известно.

Ущерб, наносимый нитратами новорожденным, обусловлен сочетанием двух факторов – более тесного контакта с загрязнителями и уязвимостью системы обмена веществ у младенцев

В результате проведенного недавно обследования установлено, что в 80 процентах из 130 выбранных для обследования ручьев присутствовал хотя бы один из искомым синтетических химикатов. По большинству искомым химикатов даже не установлены допустимые уровни загрязнения. Обработка, которую проходят сточные воды, не обеспечивает удаления таких химикатов, и медицинские риски, обусловленные их присутствием в питьевой воде, не изучены.

Как педиатр, я не выполнила бы свой долг, не напомнив, что наиболее эффективным решением проблемы контакта младенцев с ЗВ является грудное вскармливание. Чтобы обезопасить от ЗВ детей в последующие периоды их жизни, нужно добиваться улучшения защиты водных источников и предупреждения загрязнения водоносных горизонтов, а также включения в законы и нормы положений, непосредственно направленных на защиту здоровья детей.



Биологическая защита и водоснабжение

Д-р Джеральд Элнер, глава Департамента медицины и директор Центра новых патогенов Университета медицины и стоматологии г. Нью-Джерси

Я занимался изучением различных вопросов в сфере клинических, инфекционных заболеваний, охраны здоровья в различных странах мира и, со времени переезда в Нью-Джерси, — новыми патогенами и биологической защитой.

Имели ли когда-нибудь место успешные диверсии на объектах водоснабжения? Как оказалось, таких доказательств нет. Несмотря на это, такие попытки предпринимались. В 1973 году, биолог угрожал подбросить споры сибирской язвы в систему водоснабжения и требовал выкуп в размере 8,5 миллионов долларов США. Он также намеревался распространить токсин ботулизма, но был задержан, и этого не случилось. Я не уверен была ли это серьезная угроза. В 1992 году курдский повстанец пытался отравить источники водоснабжения в Турции цианистым калием, но эта попытка также провалилась. В 2002 году в Италии была попытка подбросить цианид в систему водоснабжения Рима, вероятно, целью было посольство США. Однако предназначенное для загрязнения вещество было перехвачено, изучено и признано нетоксичным цианидом. Опасность умышленного загрязнения воды продолжает оставаться актуальной, но до настоящего времени мы были защищены преимущественно из-за беспечности

преступников, а не благодаря собственной бдительности. После событий 11 сентября мы должны быть готовыми к непредвиденному.

Насколько вода безопасна для здоровья? Все зависит от того, с какой стороны на это взглянуть. По результатам опросов, жители Соединенных Штатов считают, что уязвимость существует. Действительность такова, что на безопасность воды влияют два основных фактора: размер загрязнения воды и воздействие хлорирования. Как бы там ни было, уязвимые места все еще остаются. Во-первых, в небольших населенных пунктах, в сельской местности существует огромное количество малых систем водоснабжения и отдельные части больших систем. Во-вторых, можно вывести из строя сами установки для хлорирования.

Как можно противостоять биологическому или другому загрязнению? Растворение, гидролиз, микробы и активизация, а также ограничение количества загрязнителей, попадающих в организм человека. Эффект растворения очевидно обусловлен размерами резервуара и водохранилища. Гидролиз и микробы, в частности, используются для открытых резервуаров и менее эффективны для грунтовых вод и колодцев. Очевидно, количества достаточно малы, поэтому, если вы собираетесь что-либо отравить, вы должны удостовериться в том, что загрязнитель достигнет потенциальной цели. Еще несколько рисков, связанных с растворением: В экологической литературе указывается, что для загрязнения резервуара, который снабжает Сан-Франциско, необходимо 400 тон цианистой кислоты и столь большая цифра успокаивает. Однако в медицинской литературе указывается, что 2 унции ботулинического токсина могут быть летальными для всего населения Северной Америки. Так существуют очень токсичные вещества, всего несколько молекул которых могут принести много вреда. У нас есть множество примеров, когда незначительные загрязнения нечистотами или фекалиями приводили к вспышкам болезней. 20 грамм фекалий могут отравить большой объем воды рядом инфекций, например гепатитом А — это также вызывает беспокойство.

98% поверхностной воды США хлорируется, но, несмотря на это, по причинам вкуса воды и, возможно, для предотвращения токсичности от чрезмерного хлорирования, её концентрация поддерживается на незначительном уровне, находящемся на нижних пределах правительственных стандартов. Это уменьшает противодействие указанным микроорганизмам. Как бы там ни было, хлорирование воды стало наиболее значительным проти-

воэпидемиологическим средством, которое позволило противостоять таким бедам как холера, тиф, дизентерия и гепатит А. Мы эффективно боремся против обыкновенных человеческих патогенов, которые всё еще составляют проблему во многих развивающихся странах мира, а хлорирование эффективно в борьбе со многими так называемыми агентами классов А и В. Последние могут представлять потенциальную биологическую угрозу. К классу А относится сибирская язва, к классу В — менее опасные вещества и к классу С — еще менее опасные. Однако хлорирование неэффективно против некоторых веществ.

В отличие от поверхностных, грунтовые воды еще более уязвимы. 58% питьевой воды в США обеспечивается за счет грунтовых вод, которые получают мало солнечного света, аэрации микробов и никакого хлорирования либо другой обработки. Неоднократно в истории страны и других стран грунтовые воды были основным источником вспышек болезней.

Что представляет биологическую угрозу? Очень большой угрозой, не только потому, что может потенциально использоваться в биотерроризме, но и потому, что очень легко загрязняет воду без умысла, является криптоспоридия, простейший паразит, вызывающий диарею, и, больных СПИДом — бо-

лезнь, от которой невозможно вылечиться. У большинства людей диарея проходит без лечения. Достаточно очень малого количества микроорганизмов паразита, чтобы вызвать инфек-

цию. Он сопротивляется хлорированию и другой дезинфицирующей обработке, и долгое время может жить в воде. Это основные характеристики того, что может стать серьезной биологической угрозой. К сожалению, в списках веществ классов А и В есть другие потенциальные угрозы, стойкие либо относительно стойкие против хлорирования, либо стойкие против хлорирования в малых дозах, либо устойчивые к воздействию воды, либо те и другие.

▲ К потенциальным угрозам относятся: бациллы сибирской язвы, туляремии, шигеллы, вибрио, холеры, сальмонеллы, инфекции Норволка, *Yersinia pestis*, вызывающие чуму, ботулинического токсина, афлатоксина, рицина, энтеротоксина. Во многих отношениях биологический терроризм является частично психологической угрозой, поскольку количество его случаев незначительно. Тем не менее это изменило наше представление о мире.

▲ Вспышки болезней. Если вы собираетесь отстаивать точку зрения о том, что водоснабжение безопасно, то, по вашим предположениям, вспышки инфекционных возбудителей, вызывающих широ-

Предупреждение и контроль имеют три основных компонента: (1) обнаружение, (2) наблюдение и (3) реагирование

ко распространенные болезни, не наблюдались бы. В действительности, вспышки болезней и их быстрое изучение служат хорошей моделью биотеррористического акта и позволяют нам проверить многие из основных принципов. В 1993 году на Среднем Западе США шли сильные дожди, вследствие чего в грунтовые воды попало много потоков с полей, где пасся скот. Это привело к большой вспышке криптоспоридии. Примерно 403,000 человек было инфицировано, 4,400 госпитализировано, зарегистрировано 54 летальных исхода. Криптоспоридию можно все чаще и чаще обнаружить в современной системе водоснабжения, она является потенциальной угрозой, когда в результате наводнений и другие природных катаклизмов загрязняются грунтовые воды.

▲ Брюшной тиф. В Таджикистане в 1996 году на здравоохранение не выделялось финансирования. Для экономии денег было принято решение не хлорировать воду, в результате чего произошла вспышка брюшного тифа с 8,900 заболевшими и 95 летальными исходами.

Мы должны понимать, что биологические угрозы существуют во всех странах, которые хуже могут защитить воду, чем это делается в США. Инфекция Норволка является вирусом, вызывающим гастроэнтерит, симптомами которого являются тошнота, рвота и частично диарея, и вспышки которого обычно встречаются в студенческих городках. В Италии в 2002 году вследствие загрязнения воды произошла вспышка данной инфекции, поразившая 344 человека. Но это был 2002 год, и бдительность была высока, поэтому очень быстро вспышка была распознана и установлен источник распространения инфекции. Люди перестали пользоваться водой из этого источника, что привело к небольшому количеству заболевших. Вспышки инфекций, связанные с питьевой водой, возникают также при контакте с криптоспоридией, геморагической бациллой и лептоспирозом во время купания и других водных развлечений. Все это потенциально опасные инфекционные заболевания.

Могут ли микробы, вызывающие вспышки болезней, намеренно быть использованы для загрязнения источника воды, с тех пор как стало ясно, что они устойчивы к воздействию воды и обычной дезинфекции. Есть несколько простых вещей, которые мы можем сделать, но их может быть недостаточно. Мы можем установить многоуровневую защиту в местах хранения воды, местах очистки и распределения; обеспечить выявление химикалий в режиме реального времени и озонирование к дополнительному хлорированию. В частности обеспечить безопасность систем хлорирования для избежания их порчи, и, как уже было сказано, установить защитные люки, чехлы и замки на резервуарах с водой.

Предупреждение и контроль имеют три основных компонента: (1) обнаружение, (2) наблюдение и

(3) реагирование. (1) Обнаружение: Принятые подходы, которые очень быстро развиваются, — это системы молекулярного обнаружения, основанные на выявлении ДНК организмов, например, при помощи полимеразных цепных реакций и масс спектроскопии. Такие исследования, которые в основном преследуют коммерческую выгоду из-за интереса соответствия стандартам охраны окружающей среды, придают особое значение выявлению небольшого количества организмов. Если бы мы имели бы в наличии исследования, позволяющие выявить несколько молекул ботулинического токсина, каким образом мы смогли бы провести исследование на всех 154,000 местах распределения воды в США? Но первым шагом является уровень фильтрации для обеспечения безопасности воды, которая никогда ранее не проводилась. Когда мы говорим о миллионах долларов для 9 мест очистки, мы признаем, что это очень дорогостоящее мероприятие.

(2) Наблюдение. Для предотвращения распространения болезни необходимо иметь систему в наиболее заселенных районах с регистрацией увеличения количества заболеваний путем проверки количества обращений за медицинской помощью, госпитализаций, заболеваемости и смертельных исходов. Такие системы разрабатываются в Нью-Йорке и Нью-Джерси.

(3) Быстрое реагирование. Если есть признаки вспышки болезни, мы должны немедленно определить источник и изолировать его. Очевидно, очень ясно можно представить наши действия, в случае если бы инфекция оспы была бы распространена в США. Планы бы сосредоточились на упреждении потенциального загрязнения системы водоснабжения.

При Медицинской школе Нью-Джерси существует Центр новых патогенов, а также Центр биологической защиты. Центр биологической защиты имеет интересную историю; учрежденный Конгрессом, он получил первое финансирование на той же самой неделе, когда были выявлены первые случаи заболевания сибирской язвой, поэтому мы немного раньше занимались этим вопросом, перед тем как это стало проблемой. Избранный подход основан на обнаружении и наблюдении. Одна из проблем вспышек болезней, то, что в самом начале нельзя четко поставить диагноз. Люди поступают в больницу с пневмонией, попадают в больницу с диареей, а люди с сибирской язвой поступили в больницу с диагнозом менингит и т.п. Мы должны найти способ различить все это.

Мы используем технологию известную как микроструктура ДНК, которая позволяет нам просмотреть все гены в лейкоцитах человека, которые изменяются под воздействием различных организмов. Концепция технологии такова, что многие, если не все виды биологическое оружие или организмов могут иметь уникальное воздействие на гены. Это становится заметным в случае инфи-

цирования. В эксперименте, который проводился в специальном биозащищенном боксе в Ньюарке, мы наблюдали за изменениями в генах, происходящими в результате контакта лейкоцитов с бактериями сибирской язвы. Мы сравнили результаты воздействия сибирской язвы и стойкого к лекарствам туберкулёза, который относится к классу С опасных веществ, но все равно является потенциально опасным оружием биотеррористов. 1180 генов были изменены в результате воздействия бацилл сибирской язвы, но не туберкулёза, и 395 — в результате воздействия бактерии туберкулёза, но не сибирской язвы. И, в конечном счете, при помощи чипа ДНК можно просмотреть цепочки генов и в течение нескольких часов сказать: «Да, это чрезвычайная ситуация».

До настоящего момента системы водоснабжения не подвергались умышленному загрязнению либо диверсиям. Поэтому сейчас есть время для разработки планов по их предотвращению: если случится беда все мы должны будем реагировать.



**Роль НПО
в защите
питьевой воды:
социальная
ответственность
врачей как часть
стратегии
участия
медицинских
кругов**

Д-р Роберт Мусил
Исполнительный директор и Глава,
Врачи за социальную ответственность (ВСО),
Вашингтон, Округ Колумбия

Цель моей презентации состоит в том, чтобы проиллюстрировать на нескольких характерных примерах то, что ВСО пытается сделать путем собирания научной информации и ее применения в целях формирования политики и привнесения изменений. Отдельные лица не могут решить те серьезные проблемы, о которых сегодня уже говорилось. Действительно глобальные проблемы должны решаться коллективными усилиями, в рамках таких образований как ООН и правительства. Можно предпринять личные усилия: однако недостаточно просто подключить фильтр к вашему крану и надеяться на лучшее.

Даже здесь, в богатых Соединенных Штатах, существуют проблемы безопасной для здоровья и доступной питьевой воды. Я хочу рассказать, как ВСО отреагировало на местные проблемы, связанные с водой, сплотило общество, донесло до правительственных структур обеспокоенность общест-

венности, научных кругов, и добилось изменений в политике.

Будучи американцами, мы говорим о праве на жизнь, свободу, процветание и благополучие. Этого невозможно достичь без воды. Это основополагающее право, которое не может быть защищено кем-то одним. Если вы собираетесь отнести воду к основополагающим правам, вы должны осознавать что это такое, в чем его суть, и вы должны уметь рассказать об этом. Мы выбрали научный взгляд на проблемы охраны здоровья. От того насколько ваше здоровье ухудшилось вследствие влияния патогенов и других болезнетворных организмов, зависит, имеете ли вы надлежащую инфраструктуру водоснабжения. Лозунг ВСО — это право на информацию.

Если вы из Нью-Джерси, вы знаете, что вдоль побережья Джерси есть место, которое называется Томз Ривер. Это прекрасное место, однако, много индустриальных объектов было построено очень близко к воде и это привело к увеличению количества случаев различных раковых заболеваний в регионе. Джим Сакстон, представитель Республиканской партии из Нью-Джерси, в 1996 году предложил дополнение к Акту о безопасной для здоровья питьевой воде, которое требует от американских предприятий отчетности об экологическом состоянии воды. В соответствии с этим законодательством предусмотрено включать в счета за воду и коммунальные услуги соответствующую потребительскую информацию. Если это еще не сделано, это должно быть сделано.

В этой информации указывается, какие яды, например мышьяк, содержатся в питьевой воде, которая поставляется в жилые дома. Из нее потребители узнают также о возможных источниках загрязнения. Поскольку такую информацию не всегда просто получить, наша организация провела серию образовательных мероприятий, в том числе подготовила пособие для врачей и сотрудников медицинской сферы.

В течение десятилетий уровень мышьяка в питьевой воде, разрешенный в США, составлял 50 микрограммов на литр. До начала 90-ых годов медицинская наука предоставила достаточно доказательств, что бы убедить в несоответствии этого уровня нормам безопасности. Президент Клинтон подписал распоряжение, постановляющее снизить предельный уровень до 10 частей на миллиард. С приходом Администрации Буша казалось, что этот низкий уровень, который есть стандартом ВООЗ и признан во всем мире, будет отменен в США. После настойчивых усилий наших ученых, осведомленных потребителей, которые ознакомились с отчетностью о состоянии воды, других организаций и политических лидеров, уровень мышьяка был возвращен до безопасного - 10 частей на миллиард. Единственной проблемой на сегодня является то, что сейчас вы не можете определить кон-

центрацию меньшую чем 3 части на миллиард, что является желательным уровнем.

Уверенны, что опыт наших усилий по охране питьевой воды в американских домах может быть использован в различных странах.



«Сокращение расстояний»

Господин Джей Уолкер, учредитель «Прайслайн» и исполнительный директор «Уолкер Диджитал»

Речь во время ланча 24 апреля

Сегодня я хотел бы кратко затронуть тему, которая за считанные минуты может изменить представления людей. Я хотел бы остановиться на тематике "сокращения расстояний" в мировой истории. Размышляя над "сокращением расстояний" в мировой истории, мы сможем лучше представить то, каким образом можно решать проблемы, с которыми мы можем столкнуться в будущем. Проблематика воды — одна из них.

Около 100 лет назад с началом сокращения времени поездок, что стало признаком индустриальной эры, на Западе начался процесс «сокращения» расстояний. Начиная с 1850 года, с внедрением железнодорожного сообщения реальностью стало преодоление расстояний, на которые целые поколения людей никогда не путешествовали. В 1850 году 95% граждан Америки жили и умирали в радиусе 25 миль от своих домов.

В индустриальную эпоху расстояния начали сокращаться очень быстро, с началом революционного развития сферы транспорта: начиная поездами и, после изобретения двигателя внутреннего сгорания, продолжая автомобилями. Процесс значительно активизировался с развитием средств массовой информации. Радио, первое мощное средство массовой информации, дало начало осознанию того, насколько все находится в этом мире. Вы слышали прямую радиотрансляцию бейсбольной игры или другого спортивного события и чувствовали себя так, будто вы присутствуете на стадионе. Это настолько обыденно сегодня, что воспринимается как должное, как например электричество. Однако мысль о том, что вещи, которые находятся на большом расстоянии, на самом деле могут быть очень близко, продолжает оставаться актуальной в мировой истории.

Средства массовой информации продолжают «сокращать» расстояния. Телевидение, в частности

CNN, доносит события в наши дома так, будто они происходят с нами прямо сейчас. Недавняя война в Ираке была еще одним примером «сокращения» расстояний. Репортеры выходили в эфир прямо с поля боя, рассказывая, что значит быть атакованным и воевать в реальном времени. Во время Второй мировой войны, если вы не были в гуще боевых действий, которые проходили на вашей территории, вы читали о сражении или, возможно, видели фильм об этих событиях. Событие было нереальным и не происходило рядом с вами. Во многих случаях война издали переместилась непосредственно к вам.

«Сокращению» расстояний также способствует Интернет. Дети младшего возраста — ровесники Интернета, пользуются всемирной сетью постоянно, общаясь со своими друзьями с помощью электронной почты и мгновенных сообщений. Такие сообщения позволяют людям, работающим на компьютере, получать сообщения, которые появляются на мониторе независимо от собственного желания. Можно вести переписку одновременно или вести несколько параллельных диалогов. Подростки, которым не хватает одного телефонного разговора, сейчас могут одновременно поддерживать пять или десять бесед в Интернете. Они постоянно находятся в сети. Расстояние между молодыми людьми настолько незначительно, что они почти все время находятся вместе со своими друзьями, но не на самом деле, а через Интернет.

Процесс «сокращения» расстояний можно спрогнозировать на следующие пять или десять лет. Не надо иметь очень большое воображение, чтобы понять, что с помощью мобильных телефонов мы почти все время находимся на связи с людьми, с которым

нужно связаться. Как правило, этот феномен характерен для промышленно развитых, богатых стран. Но не стоит думать, что «сокращение» расстояний в мире будет происходить медленнее, чем в результате использования электричества или прочих изобретений. Сотовые передатчики заменили провод в менее развитом мире: при помощи двух мобильных телефонов можно связываться между собой, находясь где угодно. Китай это или Африка, мобильный телефон работает везде.

Если бы это была исключительно академическая тема, она была бы интересной, но не столь важной. Однако ее важность очевидна. Уверен, что расстояние — наибольшая преграда для обеспеченных людей помогать необеспеченным. Из-за расстояний обеспеченные люди не замечают

Расстояние — наибольшая преграда для обеспеченных людей, стремящихся помогать необеспеченным. Из-за расстояний обеспеченные люди не замечают проблем неимущих.

продолжение на стр.20

World Information Transfer is a Non-Profit, Non-Governmental Organization in Consultative Status with the United Nations, Promoting Health and Environmental Literacy.

World Information Transfer
BOARD OF DIRECTORS

Dr. Christine K. Durbak
Chair

Roland A. DeSilva
Executive Vice Chair

Peter F. Sprague
Vice Chair

Dr. Claudia Strauss
Secretary

Carolyn Comitta
Treasurer

Dr. Sophie Balk
Dr. Mohamed El-Banna
Dr. Ruth Etzel
Dr. Bernard D. Goldstein
Amb. Nina Kovalska
Dr. Michel Loots
Dr. Kenneth Offit
Jonathan Otto
Dr. Scott C. Ratzan
Dr. William Rom
Dr. Luz Maritza Tennessee
Jay Walker

**"Ворлд информейшн трансфер"
(ВИТ - Всемирная передача информации):
КОНЦЕПЦИЯ и ПОДХОД**

"Мы не унаследовали мир от предков, ... а заняли его в долг у наших детей." - Кашмирская пословица

"Ворлд информейшн трансфер (ВИТ)" - это некоммерческая неправительственная организация, имеющая общий консультативный статус при ООН и занимающаяся вопросами охраны окружающей среды и распространением экологической грамотности.

ВИТ была основана в 1997 году под впечатлением от Чернобыльской катастрофы и в связи с насущной необходимостью предоставления мировым лидерам и широкой общественности точной и стимулирующей принятия практических мер информации об ухудшении состояния окружающей среды и его последствиях для здоровья человека.

ВИТ выполняет эти задачи с помощью следующих видов деятельности:

1. Издание "Всемирного экологического вестника" - ежеквартального дайджеста по важнейшим вопросам здоровья и окружающей среды. В числе подписчиков "Вестника", который издается на пяти языках, - лидеры мирового общественного мнения, дипломаты, специалисты, научные работники, видные деятели искусства, государственные руководители. В развивающихся странах "Вестник" распространяется бесплатно.

2. Проведение в Центральных учреждениях ООН в Нью-Йорке, начиная с 1992 года, ежегодной научно-практической конференции по проблемам здоровья и окружающей среды: глобальные партнеры в поисках глобальных решений. Ведущие специалисты по вопросам экологической медицины из разных стран мира делятся своими открытиями и выводами и обсуждают возможные решения с руководителями государственных ведомств, представителями деловых кругов и средств массовой информации.

3. Начиная с 1995 года ВИТ направляет гуманитарную помощь в районы, пострадавшие от экологической деградации. Аппаратура, оборудование, предметы снабжения поступают в школы, больницы, детские дома, а также передаются местным гуманитарным учреждениям в районах, зараженных в результате Чернобыльской катастрофы. За прошедший период эти программы были существенно расширены.

4. ВИТ создает и поддерживает Центры по проблемам здоровья и окружающей среды, которые распространяют в своих регионах поступающую из штаб-квартиры ВИТ в Нью-Йорке научно-практическую информацию по указанному профилю. Задача Центров - обеспечивать постоянное наблюдение за состоянием окружающей среды, проводить исследования, вести учебно-методическую работу и инициировать осуществление корректировочных программ. Первый Центр был открыт в Киеве в 1992 году, а затем перенесен во Львов. Второй Центр открылся в Бейруте в 1997 году.

Региональные представительства ВИТ имеются в Австралии, Австрии, Германии, Гондурасе, Египте, Израиле, Индии, Иране, Канаде, Китае, Колумбии, Ливане, Нигерии, Нидерландах, Пакистане, Российской Федерации, Украине и Филиппинах.

ВИТ входит в Исполнительный совет Конференции неправительственных организаций, имеющих консультативный статус при ООН.

World Information Transfer
**WORLD ECOLOGY
REPORT**

World Information Transfer, Inc.
ISSN # 1080-3092
451 Park Avenue South, 6th Floor
New York, NY 10016
Telephone: (212)686-1996
Fax: (212)686-2172

E-Mail: wit@worldinfo.org
Electronic edition available on:
<http://www.worldinfo.org>

Founder & Editor-in-Chief:
Dr. Christine Kovshevych Durbak

Managing Editor: Dr. Claudia Strauss

Contributing Editors:
Britta Husack
Dora Rak
Peter F. Sprague

Circulation Manager: Carolyn T. Comitta

Language Editors:
Dr. Mohamed El-Banna—Arabic
Taras Prytula—Russian
Anna Kuchinsky—Russian
Lidia Garrido—Spanish
Taras Prytula—Ukrainian
Anastasia Haydulina—Ukrainian

Consultant: Dr. Andrew Tuziak
Taras Boychuk

Video Production: Alan Geoghegan

WIT Regional Director-North America:
Carolyn T. Comitta
18 West Chestnut Street
West Chester, PA 19380
Tel: (610) 696-5896
Fax: (610) 450-5804
E-Mail: wit@dplus.net

WIT Regional Directors-Eastern Europe:
Amb. Nina Kovalska\Roma Hawryliuk
K. Lvivskoho lla, # 15
Lviv, Ukraine
Tel/Fax: (380) 322 76-40-39 & 76-68-18
E-Mail: wit@worldinfo.org

WIT Regional Director-Latin America:
Lidia Garrido Areau
Calle Nueva / 3A, 31191 Beriain
Navarra, Espana
E-Mail: lidiag44@hotmail.com

WIT Regional Directors-Western Europe:
Dr. Michel Loots
Oosterveldlaan 196
B-2610 Antwerp, Belgium
Tel: 52-5-448-05-54
Fax: 52-5-449-75-74
E-Mail: mloots@humaninfo.org

WIT Regional Director-Middle East:
Farouk Mawlawi
Al-Salaam Building—United Nations St.
Bir Hasan—Beirut, Lebanon
Tel: (961) 1-855575; (961) 5-505854
E-Mail: frnawlawi@inco.com.lb

WIT Regional Director-Oceania:
Gerry Lynch
Unit 5, 55 William Street
Double Bay, NSW 2028, Australia
Tel: 61 (02) 9528-6545
Fax: 61 (02) 9528-0546

WIT Regional Director—Africa:
Dr. Mohamed El-Banna
74 Sawra St. Heliopolis, 11341
Cairo, Egypt
Tel: (202) 368-2887; Fax: (202) 365-0492
E-Mail: mbanna@starnet.com.eg

WIT Regional Director—Asia
Haris Bazerman
Manhattan I/D - 33 Tai Tam Rd.
Tai Tam, Hong Kong, SAR, China
Tel: 852 2524 9063; Fax: 852 2524 6036
E-Mail: harismcb@netvigat.com

ЧЛЕНСТВО В ВИТ

Физические и юридические лица могут стать членами ВИТ и получать ежегодно четыре выпуска "Всемирного экологического вестника" на английском, русском или украинском языках, уплатив членский взнос в размере:

для промышленно развитых стран	\$ 25
для стран с переходной экономикой	\$ 1
для развивающихся стран	бесплатно
для студентов	бесплатно

Заполните эту карточку и вместе с чеком пошлите по адресу ВИТ:

**World Ecology Report, 451 Park Avenue South,
6th floor, New York, NY 10016, USA**

Имя _____

Организация _____

Адрес _____

Страна _____

Количество экземпляров _____ Обновление членства _____

начало на стр. 18

проблем неимущих. Знакомая поговорка "моя хата с краю" действительно оказывается правдивой.

Мне нравится следующий пример. Предположим, во время моего выступления здесь сидит и плачет одинокий ребенок. Какая была бы реакция? Я, конечно бы, прекратил бы выступать, и кто-то из нас дал бы ребенку покушать, попить, успокаивал бы его, попытался бы разыскать его родителей. Поскольку ребенок находится рядом с нами, эффект «сокращения» расстояний радикально изменил бы наше отношение к его потребностям. Для нас проблемы этого ребенка были бы не далекими, а близкими.

В мире, где «сокращаются» расстояния, проблемы, которые в свое время были далекими от нас и скрытыми, вряд ли можно будет так легко скрыть. В наше время телевизионное изображение приходит в наш дом благодаря средствам массовой информации, проходя ряд фильтров, однако можно предположить, что в будущем эти фильтры можно

будет обойти. Не существует никаких фильтров, когда я беру сотовый телефон чтобы кому-то позвонить, ни одна правительственная структура не поддает цензуре то, о чем я говорю, ни один орган не обсуждает мои взгляды. По моему мнению, с бурным развитием средств связи и «сокращением» расстояний, на протяжении последующих десяти-двадцати лет фильтрационные системы исчезнут.

«Сокращение» расстояний есть необходимым условием для многих изменений в мире, так как это позволяет людям помогать друг другу, независимо от наличия большого капитала, инфраструктуры и организации. Большие организации зачастую являются лишь форумами для дискуссии. Уверен, что будущее людей доброй воли, будущее людей, которые стремятся улучшить условия жизни человека, есть будущим, в котором «сокращение» расстояний изменит правила игры и инструментарий, чтобы помочь окружающим в решении конкретных вопросов.

Помощь одаренным детям Украины



Директор школы г. Галина Выхованская
и д-р Христина Дурбак

В 1991 году на Украине была открыта Львовская школа народного творчества для детей в возрасте с 6 до 18 лет. Под энергичным руководством директора Галины Выхованской школа выросла от одного класса до учебного заведения, в котором обучаются 120 студентов.

В школе дети изучают различные виды художественного творчества. В школе учителя — энтузиасты, которые любят детей, отдают всю энергию на то, чтобы привить детям любовь к искусству.

В школе обучают керамике, живописи, графике, вышивке, моделированию одежды, компьютерной графике и фотографии. Следует отметить, что открытие последних двух классов стало реальностью благодаря усилиям ВИТ и Фонда К. Ковшевич. В школе учатся дети из Сыхова, где живет множество переселенцев из Чернобыля.

К сожалению школа содержится на минимальном государственном бюджете. Ваша помощь сможет очень многое сделать для школы. Контакт во Львове rrh@mail.lviv.ua



КАК ВЫ МОЖЕТЕ ПОМОЧЬ

ВИТ — это некоммерческая международная неправительственная организация, имеющая официальный консультативный статус при ООН. Ее цель — содействовать росту экологической образованности среди заинтересованных лидеров и граждан во всем мире. Вы можете помочь в нашей важной работе своими письмами, своим временем или своими денежными взносами.

ВСЕМИРНЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК

г. Львов, ул. Костя Левицкого 11а/15
тел/факс: 0322-76-40-39
ел.почта: ukraine@worldinfo.org
www.worldinfo.org

Руководитель организации: д-р **Кристина К. Дурбак**
Заместитель: **Клодия Стресс**
Главный редактор: **Тарас Бойчук**
Заместитель редактора: **Рома Гаврилюк**