**Влияние неблагоприятных природных и социальных факторов среды обитания на здоровье населения**

В.Ф.Попов, О.Н.Толстихин

Очевидно, что всю совокупность факторов среды обитания на состояние здоровья граждан можно подразделить на первичные, имеющие естественную природу и вторичные факторы, возникновение и развитие которых происходит как совокупность процессов социальных и техногенных. Можно также показать, что техногенные процессы способны, в каких то пределах изменять природную обстановку; это рассмотрено ранее на примере изменения мезоклиматических условий и состояния водных ресурсов городских территорий. Однако и эти изменения также предопределяются региональной естественной обстановкой.

Если рассматривать природные территории, неблагоприятно воздействующие на здоровье людей, вызывающие необходимость адаптации организма к сочетанию природных факторов, можно вычленить, как наиболее сложные:

арктические и субарктические ландшафты с их низкими зимними температурами, значительной, до 1000С годовой амплитудой зимних и летних температур в континентальных районах, дисгармонией фактора освещенности - длительного отсутствия светового дня зимой и темного времени суток - летом;

Континентальные аридные и субаридные ландшафты с их высокими и контрастными в течение суток температурами воздуха, весьма низкой его влажностью, мощными пыльными бурями;

Тропические и субтропические ландшафты с их высокими температурами и, одновременно, высокой влажностью воздуха.

Рассматривая конституцию человека и среду его обитания Агаджанян и Трошин (1994) отмечают, что у коренных жителей Севера - якутов, чукчей, эскимосов основной обмен по сравнению с приезжим населением повышен на 13-16%, а увеличение теплопродукции организма, как важнейший фактор адаптации к холодному климату обеспечивается высоким уровнем жиров в пище, повышенным их содержанием в сыворотке крови и высокой способности к утилизации. У эскимосов, живущих на островах Гудзонова залива, по сравнению с американцами европейского происхождения, большее наполнение тканей кровью и выше процент жировой ткани, обеспечивающие более высокие их теплоизоляционные свойства. Сходные черты наблюдаются и у коренных жителей высокогорья с характерными для этих ландшафтов низкими температурами и кислородной недостаточностью.

Для населения тропических широт характерны удлиненные формы тела и повышение относительной поверхности испарения, увеличение количества потовых желез, обеспечивающих более интенсивное потоотделение, специфическая регуляция водно-солевого обмена.

Воздействие космических сил на биологические объекты Земли, на состояние, здоровья, а порой и жизнедеятельность человека, давно привлекали внимание ученых. Само происхождение и развитие Земли, как космического тела, однозначно утверждает теснейшую ее связь с космосом. Геология Земли, а теперь уже и геология астроблем - геологических структур и тел, сформировавшихся в результате соударения поверхности Земли с космическими "пришельцами"- сравнительно новая отрасль геологической науки, получившая мировое признание благодаря нашими С.-Петербургскими учеными, подтверждают, что на всем протяжении своего развития Земля была и остается полигоном взаимодействия космических и земных процессов.

То же самое утверждает и палеонтологическая наука, объясняющая массовое и единовременное исчезновение многих видов животных на границе мелового и палеогенового периода именно космическими катаклизмами. Возможно трагической для многих, населяющих землю животных, была встреча Земли с кометным ядром. Встреча, приведшая к столь значительным климатическим изменениям, что их не смогли пережить многие земные организмы. Изначально, интересы людей к космическим загадкам отражены, пожалуй, в их отношении к Луне и звездам, влияние которых на здоровье и жизнь людей полагалось, как само собой разумеющийся факт. Наиболее последовательно эти интересы воплотились в астрологических разработках и прогнозах, многие столетия занимающих умы не только простых обывателей, так и просвещенных научных мужей. Хорошо известны также и некоторые народные приметы. Например, появление в небе Земли кометного хвоста или обильного метеоритного дождя предвещало наступление войны. Возможно, что подобные совпадения были чисто случайны, однако ныне достоверно известно, что на биологические системы, в том числе и на человека, действует ряд космических факторов, которые связаны с процессами, происходящими в магнитосфере Земли и вызваны воздействием на нее корпускулярных солнечных потоков.

С начала ХХ-го столетия влияние космических факторов изучалось основоположником нового направления в науке - гелиобиологии нашим соотечественником А.Л.Чижевским (1897-1964). Он писал, в частности, в 1936 году: "... Бывают дни, когда для больного человека Солнце является источником смерти, В такие дни из жизнеподателя оно обращается в заклятого врага, от которого человеку никуда не скрыться, не убежать. Смертоносное влияние солнца настигает человека повсюду, где бы он не находился...". И давал этой мысли глубочайшее научное подтверждение, суть которого сводилась к тому, что "... каждый атом живой материи находится в постоянном непрерывном соотношении с колебаниями атомов окружающей среды, природы, каждый атом живого резонирует на соответствующие колебания атомов природы,. И в этом воззрении сама живая клетка является наиболее чувствительным аппаратом, регистрирующим в себе все явления мира и отзывающимся на эти явления соответствующими реакциями своего организма".

В своих исследованиях ученый, применяя метод "наложения эпох", доказал зависимость между солнечной активностью и возникновением различных по своей природе эпидемий на Земле. А.Л.Чижевский утверждал в своих трудах, что "...человек и микроб существа не только земные, но и космические, связанные всей своей биологией, всеми молекулами, всеми частицами своих тел с космосом, с его лучами, потоками и полями. Вот этот факт эпидемиологи забывают и ограничивают сферу жизни в мире радиусом, длина которого равна длине их рук"

В 1915 г. А.Л.Чижевский начал изучение влияния солнечной активности на нервную систему. Он заметил, что больные, страдающие болезнями нервной и сердечно-сосудистой системы испытывали приступы наиболее сильных болей в одно и то же время, независимо от того, в каких условиях они жили. Затем эти боль одновременно прекращались на некоторый промежуток времени. Четкую картину синхронизации показала также статистика внезапных смертей: колебания общей смертности отчетливо коррелируют с кривой циклической активности Солнца. В частности, пики смертности совпадали с годами максимальной солнечной активности.

В 1929 году А.Л.Чижевский выявил, что на изменение условий в космосе прежде всего реагирует нервная система человека. Позднее это было подтверждено статистически, на базе анализа 200 случаев смерти от заболеваний мозга, нервной системы и других подобных заболеваний. Ученый показал, что при внезапном изменении условий на Солнце "наиболее быстро погибают больные, страдающие тяжелыми расстройствами нервной системы и ее центрального аппарата - мозга. Несколько позже умирают лица от болезней сердечно-сосудистой системы. Затем идут смерти от тяжелых заболеваний других внутренних органов". На основании этих многолетних исследования Л.А.Чижевским был сделан очень важный практический вывод: "Если защитить человека от данных изменений в критические дни болезней, то, может быть, человек будет жить еще долгие годы". Несомненно, что эти идеи актуальны и в настоящее время, и они получили дальнейшее развитие, уже подкрепленные детальным изучением влияния магнитных и электрических полей на животных и человека. Выяснилось, что эта проблема особенно актуальна в условиях крайнего Севера, особенно при изучении адаптации организма к эти условиям.

Позднее проблема зависимости эпидемий от космических факторов исследовалась многими учеными. На большом экспериментальном материале и данных медицинской статистики была доказана несомненная связь между состоянием здоровья практически здоровых людей и космическими факторами, Также была установлена зависимость возникновения и течения различных заболеваний от процессов в космосе, которые, в свою очередь, определяются условиями на Солнце и в магнитосфере Земли.

Многие тысячелетия люди воспринимали лишь видимую часть волнового излучения Солнца (солнечного спектра, столь красочно разлагаемого стеклянной призмой и мельчайшими капельками воды, образующими радугу) и прекрасно понимали, что вся жизнь на планете Земля определяется именно этими солнечными лучами. Позднее было обнаружено, что Солнце излучает не только видимый, но и невидимый простым глазом свет, а также заряженные частицы. Было установлено, что эти частицы непрерывно испаряются из атмосферы Солнца и представляют собой как бы продолжение солнечной короны. Эти непрерывно движущиеся частицы образуют газ, получивший название солнечного ветра. Солнечная активность характеризуется определенной цикличностью, на фоне которой нерегулярно возникают мощные хромосомные вспышки, после которых в космическое пространство устремляются потоки плазмы - солнечной радиации, способной преобразовать атмосферу Земли и уничтожить на ее поверхности все живое. И только магнитосфера Земли удерживает эту солнечную плазму или солнечный ветер от проникновения в атмосферу и к поверхности Земли. Однако сама магнитосфера под воздействием солнечного ветра деформируется и незначительная часть плазмы все-таки проникает внутрь магнитосферы, проявляясь в виде магнитных бурь и полярный сияний.

Эффективность защиты Земли от солнечной радиации определяется строением магнитного поля Земли, которое, в свою очередь, характеризуется смещением северного и южного магнитного полюсов на 11,6О относительно оси вращения Земли. Между тем, Земля представляет собой магнитный диполь - гигантский магнит силовые линии которого в экваториальной области близки к горизонту, а в зонах магнитных полюсов ориентированы в вертикальном и близком к вертикальному направлениях. По этому, в экваториальной области они наилучшим образом защищают Землю от солнечной радиации, а близ полюсов и на полюсах способны пропускать значительную часть заряженных частиц к поверхности Земли. Магнитное поле Земли как бы поджато солнечным ветром к ее поверхности до расстояния, равного 10 земных радиусов, т.е. на расстояние, приблизительно равное 63 тыс. километрам. С ночной стороны планеты магнитные линии вытянуты в направлении движения солнечного ветра и образуют шлейф или хвост магнитосферы, простирающийся уже на сотни земных радиусов. Таким образом, если магнитный диполь Земли в непосредственной близости от ее поверхности близок к естественному и силовые линии вращаются вместе с землей, то внешняя часть магнитосферы сохраняет постоянно форму, напоминающую головную часть кометы, всегда уплощенную с солнечной стороны и вытянутую в направлении от солнца. Кроме того, как уже сказано выше, структура магнитного поля Земли нарушается под действием солнечного ветра, а также имеет положительные и отрицательные аномалии, связанные с распределением магнитных минералов и горных пород в литосфере нашей планеты. Они тоже влияют на организм человека. В частности, известно, что на территории Курской магнитной аномалии увеличивается, относительно смежных районов, как урожайность некоторых культур, так и число психических заболеваний.

Деформации магнитного поля Земли состоят в том, что открытое на дневной стороне для солнечной корпускулярной радиации пространство имеет форму овальных воронок, одна из которых расположена в северном, а другая в южном полушарии на геомагнитных широтах порядка 80О. Через эти воронки заряженные частицы, представляющие собой протоны, электроны и некоторое количество ядер гелия (a - частицы) устремляются к поверхности Земли. Проходя через атмосферу, эти частицы взаимодействуют с молекулами атмосферных газов, вызывая их ионизацию - отрыв от них по одному орбитальному электрону, и свечение атмосферы, получившее название полярных сияний.

Скорость солнечного ветра и плотность частиц в нем меняются во времени в соответствии с изменением солнечной активности и возникающими время от времени хромосомными вспышками, многократно превышающими по мощности взрывы атомных бомб. Во время этих вспышек величина солнечного излучения многократно усиливается, увеличивается и поток солнечной радиации с разными частотами, проникающей сквозь магнитосферу земли в земную атмосферу и к поверхности. Возрастает и энергия этих частиц, что сопровождается изменением и интенсивности и формы полярных сияний. Под воздействием корпускул меняется также и химический состав атмосферы, в частности возрастает, иногда до 40% концентрация атмосферного озона. Кроме того, при взаимодействии заряженных частиц с атмосферным газом очень сильно повышается температура последнего, возбуждаются волновые движения. Образовавшиеся гравитационные волны распространяются от места их возбуждения в областях полярных сияний и распространяются к поверхности Земли в форме инфразвуковых, низкочастотных волн. В период электромагнитных бурь повышаются в несколько раз возмущения естественного электромагнитного поля Земли, лежащего в области сверхнизких частот. Имеются также данные об увеличении под влиянием геомагнитных бурь естественной радиоактивности атмосферы. Однако, если естественная радиоактивность в этих условиях увеличивается лишь в пять раз, то доза на легкие достигает величины 54,5 мбэр в неделю. Примечательно, что казалось бы столь разные по природе геомагнитные возмущения и проникающая радиация, способны вызывать сходные изменения в деятельности сердечно-сосудистой и кроветворной систем. Известно также, что воздействуя сверхнизкими частотами на мозг человека, можно достичь эффекта "Зомби": именно этот диапазон частот воздействует на подкорковые структуры головного мозга, вызывая агрессивность, страх, чувство подавленности, безысходности, выключает осознанный контроль коры больших полушарий над этими подкорковыми структурами. В ряде исследований показано также влияние сверхнизких частот на сердечно-сосудистую систему и имуннореактивность животных.

По статистическим данным медицинской службы Свердловска за 1964 год частота мозговых инсультов за периоды, когда наблюдались магнитные бури, увеличивалась на 25%., а общее ухудшение состояния здоровья наблюдалось у значительно большего числа больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями. По данным службы медицинской скорой помощи Ленинграда за 1960-1963 гг число вызовов к больным сердечно-сосудистыми заболеваниями во время магнитных бурь увеличивалось почти вдвое, а число смертей возрастало в 2-3 раза. Как показали статистические исследования юных экологов г.Олекминска в тяжелые геофизические дни возрастает не только чисто заболевших, но также и число людей, травмированных на производстве и в быту.

В настоящее время доказано, что, что здоровый и больной организмы по-разному реагируют на солнечные и геомагнитные бури. Во время геомагнитных бурь условия выживания организма становятся экстремальными и для нормального функционирования организму требуется значительно большее энергопотребление, обеспечивающее защиту клеточных и межклеточных мембран и других компонентов его системы. Поэтому, как только в организм поступает сигнал о наступлении геомагнитной бури, он сразу перестраивается, чтобы выжить в новых, более сложных условиях, активизирует свои резервные механизмы, приспосабливая их к новым сложившимся обстоятельствам. Повышается уровень иммунологической защиты, за счет свободных жирных кислот и триглицеридов мобилизуются дополнительные энергетические ресурсы, усиливается антиоксидантная защита клеточных мембран. Больной организм не всегда в состоянии справиться с этой задачей адаптации к новым условиям, так как его резервные возможности в той или иной степени растрачены. И потому в период геомагнитных возмущений состояние больного организма характеризуется угнетением клеточного и гуморального иммунитета, снижением уровня антиоксидантов увеличение опасных для организма фракций липидов в крови. Печень в этих условиях не обеспечивает функциональные потребности организма вследствие увеличения проницаемости мембранных клеток и сосудов.

Исходя из показанной роли космических и геомагнитных и факторов в жизни человека, становятся очевидны многие трудности его адаптации в высоких широтах, где, интенсивность геомагнитных процессов наиболее велика. Помимо указанных, достаточно хорошо известных эффектов глобальных геомагнитных процессов, в последние годы специалисты биолокации обнаружили на земле две глобальные сети: прямоугольную, сеть Хартмана (2м по меридиану, на 2,5м по широте, шириной полосы 21 см) и диагональную сеть Курри (4х4 м, шириной полосы 50 см). В точках пересечения этих сетей возникают своеобразные вертикальные "столбы" электромагнитной энергии. Примечательно, что направление этих сетей, соответственно СЮ-ЗВ первой, СЗ-ЮВ и СВ-ЮЗ - второй совпадают с преобладающим направлением масштабных тектонических нарушений земной коры и трещиноватости горных пород, сформировавшихся под влиянием тектонических сил Земли. В последующем уфимские специалисты по радиоэлектронике, разработавшие высокочувствительный прибор для измерения электромагнитных частот в килогерцевом диапазоне обнаружили более мелкие сети с величиной сторон ячеек 0,7-0,8 м и отдельные "энергетические пятна", уходящие вверх от поверхности Земли.

Есть основание полагать, что подобные общеземные электромагнитные сети с ячейками разной величины образуются расположением звездных галактик. В частности, астрофизиками были выявлены факты разнонаправленного вращения звездных галактик во Вселенной: по и против часовой стрелке, иначе - право и левовращающиеся галактики. Эти галактики расположены в узлах громадных ячеек, подобно атомам в узлах кристаллических решеток минералов. Возможно, что именно они и формируют вселенскую энергосиловую сеть, которая проявляется на поверхности Земле в виде обозначенных выше вторичных "сетей".

Воздействие социальных факторов. Рассматривая состояние здоровья жителей Якутии Н.А.Агаджанян и П.Г.Петрова (1996) отмечают, в свою очередь, значимость в структуре заболеваний доли хронического алкоголизма с ростом алкогольных психозов. Возможной причиной этому усматривается экстремальный климат и напряженная трудовая деятельность. Однако, как показывает анализ ситуации, складывающейся среди коренного населения на севере Аляски и Канады, проблема алкоголизма и связанного с ним суицида там стоит не менее остро. Но уже не от интенсивного труда, а от отсутствия работы, как таковой, при достаточной обеспеченности населения за счет арендной платы за землю со стороны нефте- и лесодобывающих компаний. Проблема алкоголизма российских, в том числе и якутских северов, как, впрочем, и многих территорий, не относящихся к российскому Северу обусловлена комплексом причин, в первую очередь - социальных. Наверное, их полезно знать, чтобы всегда найти аргументы и противодействия этому разрушительному злу.

Одной из главных причин сложившейся обстановки явилось нарушение традиционного природопользования, переход от кочевого образа жизни к оседлому, отрыв детей, обучающихся в интернатах от родителей, кочующих вместе с оленьими стадами, сокращение пастбищных угодий в результате изъятия земель для горных отводов.

Фактически в северных регионах, по мере их освоения, произошло столкновение технократической и этнократической цивилизации и пока не приходится говорить об какой-то их сбалансированности, равно, как и сбалансированности интересов коренного и пришлого населения. И так, можно перечислить по крайней мере следующие причины, способствующие алкоголизации коренного населения.

Нарушение традиционного образа жизни.

Питейные традиции, доставляемые на север представителями торговых кругов, начиная с купцов и промышленников и кончая всякого рода кооператоров и коммерсантов, оставшиеся от дореволюционного прошлого, но особенно поощряемые в годы активного освоения северных территорий советским государством, отменившим сухой закон времен первой мировой войны и превратившим спиртное в один из основных экономических стимулов развития, а также мигрантами из южных и центральных регионов России и других республик бывшего СССР. Традиции, в рамках которых не принято осуждать пьющих, тем более начинающих свой путь в алкоголизм.

Колоссальная диспропорция в духовной и культурной жизни городов и северных поселков, в которых не осталось даже церкви и веры, как единственного и потому крайне необходимого компонента духовной культуры, в какой то мере сдерживающего начала повальной алкоголизации.

Непрерывный поток пришлого, временного, населения, представленного преимущественно людьми, не нашедшими себя в родных краях, в том числе и по причинам излишнего пристрастия в спиртному.

Равнодушное отношение к алкоголизму, как заболеванию со стороны медицинских организаций и врачей, которым хватало дел со многими другими хроническими и эпидемическими заболеваниями и достаточно высоким производственным и бытовым травматизмом.

Наличие достаточно свободного времени и свободных денег - два непременных компонента приобщения к спиртному.

Чисто физиологические причины активного приобщения коренного населения к алкоголю, к рассмотрению которых мы еще вернемся в последующем.

К алкоголизации населения севера, как фактору отрицательно воздействующего на здоровье, надо добавить и активное куренье северян, приобщение к которому также, в какой то мере, опосредовано, связано со всеми обозначенными выше причинами, хотя и не столь на прямую, как алкоголизм. Отметим, что кроме алкоголя и никотина нарастает тенденция использования наркотиков, способных еще больше обострить ситуацию со здоровьем россиян, в том числе и жителей российского Севера. 9.4. Влияние на здоровье населения загрязнений воздушной и водной сред (по материалам Государственного доклада за 1994 г.)

Воздействие на здоровье населения промышленных комплексов, загрязняющих атмосферу, можно дополнительно рассмотреть на примере предприятий некоторых отраслей промышленности. Так под воздействием выбросов предприятий цветной металлургии отмечается более высокий уровень заболеваний сердечно-сосудистой системы. На развитие легочной патологии в большей мере влияют выбросы предприятий черной металлургии и энергетики. В районах размещения предприятий химической и нефтехимической промышленности имеет место более широкое распространение аллергических заболеваний. Загрязнение атмосферы городов оксидами азота (по данным ВОЗ) способствует появлению соответствующих симптомов у больных с поражением органов дыхания.

Врожденные пороки у детей крупных индустриальных центров с развитой химической, нефтехимической и машиностроительной промышленностью встречаются значительно чаще, чем у детей из сельской местности. Так, на 10 тыс. родившихся в такого рода городах они отмечаются у 108-150 новорожденных, в то время как в сельской местности этот показатель составляет 20-54.

Достоверно доказано, что продолжительность течения респираторных заболеваний у детей, проживающих в загрязненных районах, в 2-2,5 раза длительнее, нежели аналогичных заболеваний у детей, живущих вне указанных районов.

В городах и регионах с неблагоприятной экологической обстановкой у детей наблюдаются функциональные отклонения в системе иммунитета, кровотворения и внутриклеточных ферментов, выявляются нарушения компенсаторно-адаптационных механизмов к условиям внешней среды.

Так, у населения Мурманской области фиксируется существенный прирост частоты некоторых социально-значимых видов заболеваний: онкологических и эндокринных, врожденных уродств, аллергозов, хронических болезней органов дыхания. Отмечена широкая распространенность нарушения детородных функций у женщин, проживающих в зонах промышленных экологических загрязнений. Например, в городах Кировске, Заполярном, Никеле частота ранних выкидышей у женщин в 1,8 - 4,5 раза превышает контрольный уровень. Частота врожденных уродств детей, родившихся у матерей, занятых на обогатительных фабриках и горно-обогатительных производствах области, составила за 20 лет 12,9-16,6 на 1000 родившихся.

Институтом комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний Сибирского отделения РАМН был изучен риск нарушения здоровья различных групп населения г.Новокузнецка под влиянием атмосферных загрязнений.

Максимальные разовые и среднесуточные концентрации загрязнений атмосферного воздуха в жилых районах превышали ПДК: пыли в 4,2-8,6 раза, диоксида серы - 2-10,4, оксида углерода - 1,9-7, диоксида азота -2,7-16,3, сероводорода - 1,4-9, фенола - 5-17,6, сажи - 4,2-24,7, серной кислоты - 1,1-4, формальдегида - 2-8,3 раза. В пробах пыли содержалось до 36 микроэлементов, среди них такие высокотоксичные, как свинец, кадмий, ртуть, хром, сурьма, цинк.

Влияние фактора загрязнения атмосферы на состояние здоровья детей отмечено во всех возрастных группах, как у мальчиков, так и девочек. В наиболее загрязненном районе отмечено превышение заболеваемости по классу болезней органов дыхания в 2,1 раза, кожи и подкожной клетчатки в 2,7 раза, в 2 раза выше заболеваемость крови и кроветворных органов. Наибольшее влияние загрязнение атмосферы оказывает на увеличение заболеваемости детей болезнями органов дыхания в возрастных группах 1-2 года и 3-6 лет. Комплексная оценка состояния здоровья детей на основе углубленного медицинского осмотра школьников 7-11 лет показала, что общее количество здоровых детей в высокозагрязненном районе составляло 6,6%, в то время как в контрольном - 19,4%. Более трети учащихся в зарязненном районе имеют функциональные отклонения, у 60,5% сформировались различные хронические заболевания. В контрольном районе в эту группу входило 36,1% школьников.

При оценке состояния сердечно-сосудистой системы у детей, проживающих в районе с высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха, установлено повышенное артериальное давление у 20,3% против 9,7% в контрольном районе. У 47,7% обследованных детей в районе интенсивного загрязнения атмосферы выявлена анемия, в то время как в контрольном районе - лишь в 19,3% случаев.

Загрязнение атмосферного воздуха г. Новокузнецка вызывает также аллергенные эффекты у детей. Количество аллергиков в районе с высоким уровнем загрязнения атмосферы выше, чем в контрольном районе в 4,2 - 5,6 раза. Причем в таких районах отмечается большое количество тяжелых форм аллергии, в сочетании с другими заболеваниями. Установлено, что дети, не имеющие отклонения в состоянии здоровья, могут отличаться неудовлетворительными адаптационными возможностями, которые в дальнейшем, под воздействием атмосферных загрязнений, могут способствовать срыву адаптации и возникновению заболевания. Наиболее детерминированные связи с факторами загрязнения атмосферного воздуха имеют такие болезни органов дыхания, как острые респираторные инфекции, бронхит, пневмония, бронхиальная астма. Весьма частыми в изученных условиях являются заболевания, связанные с воздействием пыли, диоксида серы, серной кислоты и диоксида азота, причем постоянно наблюдается высокая степень корреляции указанных заболеваний с суммарным загрязнением атмосферного воздуха.

Возрастной фактор в условиях загрязненной атмосферы также оказывает существенное влияние на частоту обращений по поводу неспецифических заболеваний легких.Самый низкий уровень показателя заболеваемости наблюдается в молодом возрасте до 29 лет, а наиболее высокий - в старших возрастных группах от 50 лет и выше.

Характер роста частоты неспецифических заболеваний легких с увеличением возраста разнится у мужчин и у женщин. У мужчин наименьший показатель заболеваемости наблюдается в возрастной группе 20-29 лет, у женщин - до 19 лет. В старших возрастных группах у мужчин показатели заболеваемости по изученным нозологическим формам выше, чем у женщин.

Состояние загрязнения атмосферного воздуха оказывает влияние и на здоровье работников непроизводственной сферы. Заболеваемость с утратой работоспособности у учителей в загрязненном районе была выше в 1,3 раза по числу случаев и почти столько же в днях, чем в условно чистом районе.

По данным Московской медицинской академии им. И.М.Сеченова, загрязнение атмосферы, как по месту жительства, так и на химическом производстве в г. Новомосковске Тульской области, отрицательно сказывается на состоянии иммунной системы взрослого населения. Происходит активация клеточного и гуморального звеньев иммунитета, изменение показателей крови, свидетельствующее о явлениях иммунодефицита и аллергизации населения. В Новомосковске максимум риска возникновения заболеваний наблюдается у девочек 11-12 лет, родившихся от беременности с осложнениями, а также недоношенных, с искусственным вскармливанием, относящихся к 3 группе физического развития и проживающих в наиболее загрязненном районе города.

При рассмотрении связи показателей респираторной заболеваемости у детей (0-14 лет) и частоты впервые выявленных злокачественных опухолей у лиц старше 40 лет установлено, что повышение концентрации в воздухе от одного до четырех загрязняющих веществ - взвешенных частиц, диоксида серы, диоксида азота, бенз(а)пирена - относительно фонового уровня сопровождается увеличением риска возникновения респираторных заболеваний у детей на 18-20% и злокачественных опухолей у лиц старше 40 лет на 6-22%. Причем показатель относительного риска возрастает при воздействии комбинаций из нескольких загрязняющих веществ.

Атрибутивный риск (оценка избыточной заболеваемости в популяции в связи с данным воздействием) при повышении концентрации хотя бы одного из четырех рассматриваемых загрязняющих веществ составил 13,0-14,5% в случае респираторных заболеваний у детей и 5,9-14,5% в случае злокачественных опухолей у лиц старше 40 лет. Учитывая, что воздействию указанных вредных примесей подвергаются крупные контингенты населения, можно заключить, что даже небольшое повышение уровней риска существенно увеличивает абсолютные показатели заболеваемости.

В городах с наибольшим уровнем загрязнения атмосферы, младенческая смертность достоверно выше, чем в остальных городах. Анализ взаимосвязи младенческой смертности с конкретыми загрязняющими веществами показал, что концентрация диоксида азота более 60 мкг/мЗ в воздухе приводит к повышению относительного риска младенческой смертности на 128% по сравнению с городами, где уровень этого вещества ниже 20 мкг/м3 . Сходная, но менее выраженная зависимость обнаружена и для формальдегида. В течение ряда лет в рамках международной программы ЕСМЕР изучалось состояние здоровья взрослых и детей, проживающих на территории трех районов Брянской области с различным уровнем содержания радионуклидов в окружающей среде: пос. Мирный (приблизительно 30 Ки/км2), г.Клинцы (5-10 Ки/км2), пос. Красный Рог (примерно 5 Ки/км2). Более высокий уровень психо-эмоционального стресса был установлен в поселке с наиболее высоким уровнем радиоактивного загрязнения - Мирном.

Кроме того, выявлены следующие различия:

достоверно более высокие средние значения систолического артериального давления (САД), массы тела жителей пос. Мирный, по сравнению жителями с Красного Рога и Клинцов. Аналогично, распространенность систолической артериальной гипертонии (140 мм рт. ст.) выше в Мирном, чем в Красном Роге (40,8 против 28,7 соответственно);

также как и распространенность избыточной массы тела (ИМТ) (Индекс Кегле = 30,0 - 19,2 против 9,4 соответственно);

достоверно более низкие средние значения общего холестерина, липопротеидов высокой плотности (ХС ЛПВП, альфа-холестерин) в сыворотке крови жителей Мирного сравнительно с Клинцами и Красным Рогом.

Выявленные дозовые различия данных показателей сердечно-сосудистой системы среди населения, проживающего на территориях с высоким уровнем радиоактивного загрязнения, сочетаются с большим риском развития сердечно-сосудистой патологии. Кроме того, более низкие значения общего холестерина и липопротеидов высокой плотности у жителей пос. Мирный означают повышенный риск развития онкологических заболеваний.

Получена взаимосвязь "доза-эффект" при сопоставлении состояния здоровья детей 3-6 лет, проживающих в различных зонах г. Серпухова (Московской обл.) и Клинцах (Брянской обл.). Анализ распределения детей по группам здоровья показал, что самая высокая распространенность функциональных и органических изменений наблюдается в Клинцах (58,6%), где наряду с фактором радиации имеет место значительная химическая нагрузка в результате бесконтрольного использования пестицидов.

Фактором риска заболеваемости населения страны является также загрязнение питьевой воды химическими соединениями.

Московским научно-исследовательским институтом гигиены им. Ф.Ф.Эрисмана установлено, что длительное использование для питья мягких вод (жесткость менее 2 мг.экв/л) с содержанием алюминия на уровне 4,4 мг/л (ПДК алюминия для мягких вод 0,1 мг/л) также оказывает отрицательное влияние на состояние здоровья населения.

При хроническом воздействии алюминия у населения обнаружены изменения со стороны центральной нервной системы, органов кровотворения, а также слизистых и кожных покровов. Выявлено снижение адаптационной возможности сердечно-сосудистой и иммунной систем. Обнаружена повышенная чувствительность детей раннего детского возраста (от 1 года до 3-х лет) к воздействию алюминия.

У пациентов хирургического стационара одного из районов г. Малая Вишера Тверской обл. выявлено достоверное пролонгирование сроков консолидации и репарации костной ткани после травматических переломов по сравнению с пациентами из контрольного района - г.Бологое Тверской обл. Данные проведенного анкетирования населения свидетельствуют, что случаи травматических переломов отмечаются в 4 раза чаще в опытном районе, чем в контрольном.

Регионы и области России, характеризующиеся стойким ухудшением качества воды источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения, имеют тенденцию к повышению заболеваемости населения кишечными инфекциями бактериальной и вирусной этиологии всех или отдельных нозологий. Низкое качество питьевой воды называют одной из причин неблагополучия в состоянии здоровья детей и подростков Саратовской области, где только 12,12% детей практически здоровы, а 44% хронически больны. Более 80% всех хозпитьевых водопроводов, имеющих водозаборы из открытых водоемов (в основном реки бассейна Волги), не имеют систем водоподготовки и обеззараживания. До 100% исследованных проб воды из этих водопроводов не соответствуют требованиям ГОСТов. В ряде населенных пунктов, особенно в Заволжье, где вообще отсутствует водоподготовка, вода заражена патогенными микроорганизмами, что способствует появлению массовых заболеваний среди населения.

По данным исследований, проведенных НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды РАМН, вода р.Москва имеет значительное микробное загрязнение: колебания коли-индекса в различные сезоны 1994 г. составляли от 500 до 4750, а выделяемость - в среднем 97,6% с индексом колифагов от 20 до 1720 БОЕ/л. Энтеровирусы различного типового спектра вделялись из воды р. Москва в 23,52%, сальмонеллы различных серотипов - в 32,7% случаев.

Особенно резко возрастает микробное загрязнение р. Москва в пункте выпуска городских хозяйственно-бытовых сточных вод Курьяновской станции аэрации, где коли-индекс воды достигает 70000000. На данном участке река с трех сторон охватывает Красногвардейский район г. Москвы, население которого активно использует участок реки в рекреационных целях. Анализ заболеваемости населения столицы свидетельствует, что в данном районе отмечается самая высокая заболеваемость населения энтеровирусными инфекциями, вирусным гепатитом А, острыми кишечными инфекциями неустановленной этиологии.

Исследования института последних лет показали, что существующая система подготовки питьевой воды, обеспечивающая уменьшение бактериальной микрофлоры, не эффективна в отношении более устойчивых форм микроорганизмов, в частности, вирусов, распространяемых водным путем (вирусов полиомиелита, ЕСНО, Коксаки, гепатита, аденовирусов и других). Они обнаруживались в питьевой воде в городах Москва, Пермь, Нижний Новгород, Самара, Ростов-на-Дону и других. Это особенно актуально для возбудителей вирусного гепатита с энтеральным механизмом передачи (А,Е), обладающих более высокой устойчивостью среди прочих вирусов. Таким образом, распространенную практику контроля эпидбезопасности питьевой воды только по бактериологическим показателям нельзя считать достаточной. Ее в обязательном порядке следует дополнять вирусологическими исследованиями. Среди явлений, связывающих состояние здоровья детей и состояние окружающей среды, необходимо назвать феномен "желтые дети". Этот феномен впервые был выявлен на территории Алтайского края в 1989 г. Новорожденные желтели на третий четвертый день жизни, наблюдалось сходство с физиологической желтухой. В отличие от последней, не было нарушений в работе печени, зато у многих детей отмечали поражение нервной системы. Ранее вспышки аналогичных заболеваний фиксировались в Сочи, Ростове-на-Дону, Карелии. Однако из-за отсутствия информации о подобных явлениях или передачи ее только по каналам здравоохранения, они не привлекли к себе должного внимания.

На сегодняшний день медики считают целесообразным и правильным отнести данный феномен к "паталогическим желтухам новорожденных неясного происхождения". Сведения о масштабе данного явления противоречивы из-за смешения понятий при постановке диагноза "желтуха", нечеткости определения понятий, завуалированности масштаба проблемы.

С целью выяснения частоты распространенности желтухи среди новорожденных Алтайского края ведется анализ состояния здоровья беременных, женщин детородного возраста с патологией, обусловленной неблагоприятными факторами внешней среды. Начаты медико-биологические исследования по определению характера и патогенетического механизма развития патологии новорожденных, связанной с гемолитической анемией у беременных женщин. В настоящее время в целях решения данной проблемы в системе Минздравмедпрома России расширены работы по оценке состояния здоровья населения зон, подвергшихся радиационному и химическому воздействию и изучению взаимосвязей доз облучения с состоянием здоровья новорожденных и матерей.

Развитие негативных процессов, определяющих эколого-эпидемиологическую обстановку и влияющих на состояние здоровья населения, имеет выраженные региональные особенности. Это исключают возможность разработки единой антикризисной программы для всей страны. При прочих равных условиях, население регионов, проживающее долгие годы в условиях массированного загрязнения окружающей природной среды, будет гораздо медленнее продвигаться к требуемому качеству здоровья, чем жители территорий, более благоприятных по природной и эколого-эпидемиологической обстановке. Между тем, около 60 млн. человек проживают в условиях постоянного превышения предельно допустимых концентраций вредных для здоровья веществ в атмосферном воздухе. Постоянно возрасгаег вклад автотранспорта в уровень загрязнения воздушной среды городов и населенных пунктов. Длительное время не улучшается положение с обеспечением населения доброкачественной питьевой водой. Продолжается интенсивное загрязнение открытых водоемов неочищенными сточными водами, в том числе от промышленных и сельскохозяйственных предприятий. Питьевая вода коммунальных водопроводов не отвечает гигиеническим нормативам по микробиологическим (11,0%) и санитарно-химическим показателям (22,17%). Несоответсгвие питьевой воды санитарно-эпидемиологическим показателям, обусловливает в ряде регионов страны повышенную заболеваемосгь населения инфекционными и неинфекционными болезнями.

Ухудшается качество и структура питания населения. Пищевые продукты и продовольственное сырье не соответствует медикобиологическим требованиям и гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям - 4,7%, по микробиологическим - 8,4% показателям.

В результате совокупного воздействия на здоровье населения всех указанных факторов, лишь 14% детей Российской Федерации практически здоровы, 50% имеют отклонения в здоровье, а 35% имеют хронические заболевания.

В Российской Федерации ежегодно регистрируется от 30 до 50 млн. случаев инфекционных заболеваний, включая такие опасные их проявления, как случаи холеры в Республике Дагестан (на 14 октября 1994 г. зарегистрировано 1098 случаев) и массовое распространение среди населения дифтерии (40 тыс. случаев в 1994 г.). Показатели общей заболеваемости населения и демографические данные отражают неблагополучное санитарно-эпидемиологическое состояние страны и состояние окружающей среды. Смертносгь превышает рождаемость. Средняя продолжительность жизни составляет 64 года.

Экологическое состояние водных объектов, используемых для организованного отдыха населения, оказывает влияние не только на здоровье людей, но и является одной из причин увеличения несчастных случаев на водоемах. Так, пять лет назад в Российской Федерации органами Государственной инспекции по маломерным судам (ГИМС России), Минприроды России и санэпиднадзора было освидетельствовано и разрешено к эксплуатации 4540 пляжей и других мест купания, отвечающих экологическим требованиям, а в 1994 г. их количество сократилось до 2600. При этом, если в 1989 г. гибель, связанная с водой, составила 12431 чел., то в 1994 г. - 17988 чел.

Загрязнение водной среды в районе пляжей вынуждает граждан использовать для купания необорудованные и нередко опасные для жизни участки водоемов вдали от спасательных станций и постов. В таких местах, по данным ГИМС России, ежегодно гибнет более 95% от числа всех утонувших при купании.

Для уменьшения жертв на водоемах по указанной причине органам исполнительной власти всех уровней необходимо принимать меры к увеличению количества благоустроенных и отвечающих экологическим требованиям мест массового отдыха у воды, а также ввести административную ответственность владельцев пляжей за их ненадлежащее содержание.

Требования в области охраны здоровья населения, санитарно-эпидемиологического благополучия, благоприятного состояния окружающей среды должны быть в большей мере, чем ранее, ориентированы на приоритет здоровья человека и оздоровление среды обитания. Братск: сокращается прирост населения, увеличивается смертность, количество онкозаболеваний, особенно у детей, за десятилетие 1980-1990 гг возросло в 5 раз. На 27% выросло число случаев мертворожденных детей, в 2,5 раза - детей с врожденными аномалиями.

В подобных неблагоприятных внеших условиях сохранения здоровья решающее значение приобретает поддержание внутренней экологии человека, чистоты его организма.