НИЖЕГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ

КАФЕДРА ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ



**НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО ТЕМЕ:**

# **«Внедрение информационных технологий**

**при ведении социально-гигиенического**

**мониторинга».**

г.Н. Новгород

**2004г.**

**План.**

стр.

Введение. 4

I. Новые технологии организации базы данных. 5

## 1.Автоматизированная система «СГМ». 5

2.Геоинформационные системы (ГИС). 8

IIСоциально-гигиенический мониторинг. 10

1.Организация социально-гигиенического мониторинга. 10

2.Цели II этапа социально-гигиенического мониторинга и

документы, регламентирующие осуществление СГМ. 11

3.Показатели социально-гигиенического мониторинга. 12

4.Медико-демографические показатели. 15

5.Заболеваемость населения. 17

III.Оценка риска. 27

Заключение. 32

Литература. 33

**Цели:**

**1.Развитие СГМ.**

**2.Обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия.**

**3.Совершенствование информационных технологий.**

**4.Внедрение новых информационных технологий.**

**Задачи:**

**1.Формирование баз данных по СГМ.**

**2.Анализ состояния здоровья населения.**

**3.Прогнозная оценка влияния факторов окружающей среды на здоровье населения.**

**Введение.**

Сегодняшняя экологическая ситуация в России неблагоприятна. Химические компоненты отходов производства, выбрасываемых в огромных количествах, приводят к изменению в атмосфере, почве, воде. Эти изменения касаются и биосферы, особенно тех ее элементов, которые тесно связаны с человеком. Высокая антропотехногенная нагрузка территорий в сочетании с неблагоприятной социально-экономической ситуацией в России создает реальную угрозу широкого распространения экологически зависимых заболеваний, особенно в крупных и урбанизированных регионах.

Продолжающаяся дестабилизация страны остается главной причиной снижения уровня жизни, ухудшения показателей качества среды обитания и здоровья населения, что ставит весьма сложные задачи по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия многих областей России, в том числе и Нижегородской области.

Анализ состояния здоровья населения является одной из основных задач санитарно-эпидемиологической службы. Только располагая данными о состоянии здоровья населения, изучая его динамику, особенности и тенденции его формирования, можно правильно планировать и осуществлять весь комплекс санитарно-эпидемиологических мероприятий. Управление здоровьем может осуществляться на основании информации, полученной из систем мониторинга, условий жизни и медико-демографического статуса населения территорий, при помощи целевых программ обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия. Возрастает необходимость точной и своевременной информации о показателях среды и здоровья населения для принятия экстренных приоритетных управленческих решений, разработки и коррекции систем профилактических и диагностических мероприятий.

**I. Новые технологии организации базы данных.**

Проблемы управления санитарно-эпидемиологической ситуацией тесно связаны с проблемами выбора наиболее эффективных действий по предотвращению ущерба здоровью населения. Разработанные ранее методы рассматривали проблему изолированно от социально-экономической ситуации. В тоже время, все болезненные факторы оказывают воздействие через социальную природу человека и, с еще большей вероятностью, оказываются результатом социально-экономических проблем и обстоятельств.

Анализ социально-эпидемиологической обстановки, с целью обоснования решения в области управления состояние окружающей среды и здоровья населения, предъявляет повышенные требования к количеству и качеству информации. Эти требования наиболее успешно могут быть реализованы в рамках системы социально-гигиенического мониторинга, одним из ключевых элементов которой является целевая обработка информации для задач управления санэпидситуацией.

В концепции санитарно-гигиенического мониторинга санитарно-эпидемиологическая ситуация определяется как состояние среды обитания и здоровья населения в конкретных временных и пространственных параметрах.

При решении задач по управлению санэпидситуацией мы сталкиваемся с вероятностным характером большинства показателей, которые эту ситуацию характеризуют. Например, расчетная максимальная концентрация примеси в атмосферном воздухе представляет величину, полученную из предположения логонормального распределения концентраций примесей в атмосфере для заданной вероятности ее превышения. Используемые стандартизированные показатели заболеваемости и смертности, по своей сути, характеризуют вероятность заболеть (умереть) для определенного контингента населения. Любые расчеты или осреднение при помощи моделирования и прогнозирования величины носят также вероятностный характер. Если учесть, что большинство биологических и социальных систем дают запаздывающий ответ на воздействие, то результаты воздействия на один элемент системы или определенную связь могут проявиться через длительное время в другом элементе. Так, выброс в окружающую среду веществ, обладающих гонадотоксичной активностью, может повлиять на формирование демографической ситуации через несколько десятилетий.

## **1.Автоматизированная система «СГМ»**

## Автоматизированная система «СГМ» предназначена для полной автоматизации деятельности центров госсанэпиднадзора за счет перехода к ведению коллективной обработке данных.

Оценка и анализ наблюдаемых изменений в состоянии здоровья населения под влиянием неблагоприятных факторов окружающей природной и социальной среды, установление зависимостей, причин и условий распространения заболеваний населения;

Прогнозирование предполагаемых изменений состояния здоровья в связи с воздействием факторов окружающей среды и условиями жизни населения;

Подготовка необходимой информации для специалистов центров госсанэпиднадзора, населения и других заинтересованных организаций.

Цели создания системы

Целью создания единой системы распределенной обработки данных является организация областной иерархической системы сбора, обработки, хранения, анализа и представления информации о состоянии здоровья и среды обитания человека с использованием современных информационных технологий.

В результате внедрения информационной системы социально-гигиенического мониторинга должны быть достигнуты следующие цели:

Однократность ввода информации в систему и многократность ее использования всеми заинтересованными пользователями и, таким образом, исключение дублированной работы персонала;

Увеличение количества и повышение оперативности собираемой, обрабатываемой и предоставляемой пользователям информации;

Перенос основной трудоемкости работы с расчетных задач на аналитические задачи;

Повышение надежности и качества работы;

Улучшение качества взаимодействия различных уровней СГМ;

Увеличение наглядности представления информации путем построения графиков, диаграмм и отображения информации на карте;

Подготовка материалов для поиска и обоснования решений по управлению санэпидобстановкой региона и оптимизация функций госсанэпиднадзора;

Применение методов анализа информации, недоступных при ручной обработке;

Повышение эффективности использования вычислительной техники;

Повышение достоверности предоставляемой информации;

Повышение конфиденциальности информации;

Улучшение взаимодействия с другими системами мониторинга (Гидромет., МЧС, Адм. области и др.).

АС «СГМ»

Описание системы в целом

**Организационная структура системы**

Социально-гигиенический мониторинг осуществляется на двух уровнях - областном и местном. Соответственно, разрабатываемая АС "СГМ" состоит из двух систем разного уровня:

система областного уровня СГМ, включающая центральную базу данных, в которой группируется и хранится информация, поступающая от баз данных местного уровня (область);

система местного уровня, в которой формируются локальные базы данных (базы данных районов - МО и городов).

Структура системы одного уровня

Автоматизированная система реализована в архитектуре клиент-сервер, в которой система каждого из указанных выше уровней выполняется в виде независимых модулей, связанных между собой через общую базу данных, расположенную на сервере.

Внутренняя структура системы состоит из 2-х уровней:

информационный уровень - база данных (БД), предназначенная для хранения информации;

функциональный уровень - совокупность программ, через которые осуществляется ввод информации в базу данных, анализ существующей информации, а также построение графиков и диаграмм.

База данных располагается на сервере. Пользователи АС обращаются к ней с рабочих станций и выполняют текущую работу.

**Функциональная структура системы**

Система включает в себя 6 взаимосвязанных подсистем, каждая из которых реализует определенные функции:

администрирование системы;

справочники, классификаторы и нормативная информация;

здоровье населения;

социальная среда;

окружающая среда;

статистическая обработка и построение отчетов.

Способы и средства связи для информационного обмена между компонентами системы:

Связь между системами разных уровней осуществляется через электронную сеть или с использованием электронных и бумажных носителей путем передачи (приема) информации в файлах определенного формата.

Связь между компонентами системы одного уровня осуществляется через базу данных c использованием локальной сети.

Схема связи между уровнями системы (сетевая модель) представлена на рис.1

Рис.1 Схема связи между уровнями системы (сетевая модель)

**2.Геоинформационные системы (ГИС).**

ГИС представляют собой — аппаратно-программный человеко-машинный комплекс, обеспечивающий сбор, обработку, отображение и распространение пространственно-координированных данных, интеграцию сведений и знаний о территории для их эффективного использования при решении научных и прикладных географических задач, связанных с инвентаризацией, анализом, моделированием, прогнозированием и управлением окружающей средой и территориальной организацией общества. ГИС содержат сведения о пространственных объектах в виде их цифровых представлений, объединенных в набор слоев, образуя информационную модель предметной области — территории, а также набор операций, определяющих их функциональные возможности.

В ГИС компьютерная база данных (БД), фиксирована к определенной территории, и каждый объект, существующий на местности (или интересующий пользователя с точки зрения его пространственной характеристики), имеет свое описание в этой БД, что и позволяет работать с ним, как с элементом местности. Основная идея такой организации данных заключается в возможности систематизации территориальной информации и разбивки ее на смысловые и функциональные группы.

Существующие ГИС, как и картографические произведения, различаются по охвату территории, по предназначению (адресности потребителей), по значимости, по проблемной ориентации и целям. В этом смысле наибольший интерес для нас представляют медико-географические и медико-экологические системы.

ГИС предназначаются для решения множества практических задач, в числе которых такие, как:

- создание высококачественной картографической продукции;

- связывание графических объектов с информацией в базах данных;

- визуализация информационных массивов в виде карт, или в комбинации с другими способами представления данных, такими как диаграммы, графики, схемы, таблицы;

- анализ пространственных данных и моделирование обстановки, процессов и явлений;

- поддержка принятия управленческих решений по данным встроенных в ГИС экспертных систем;

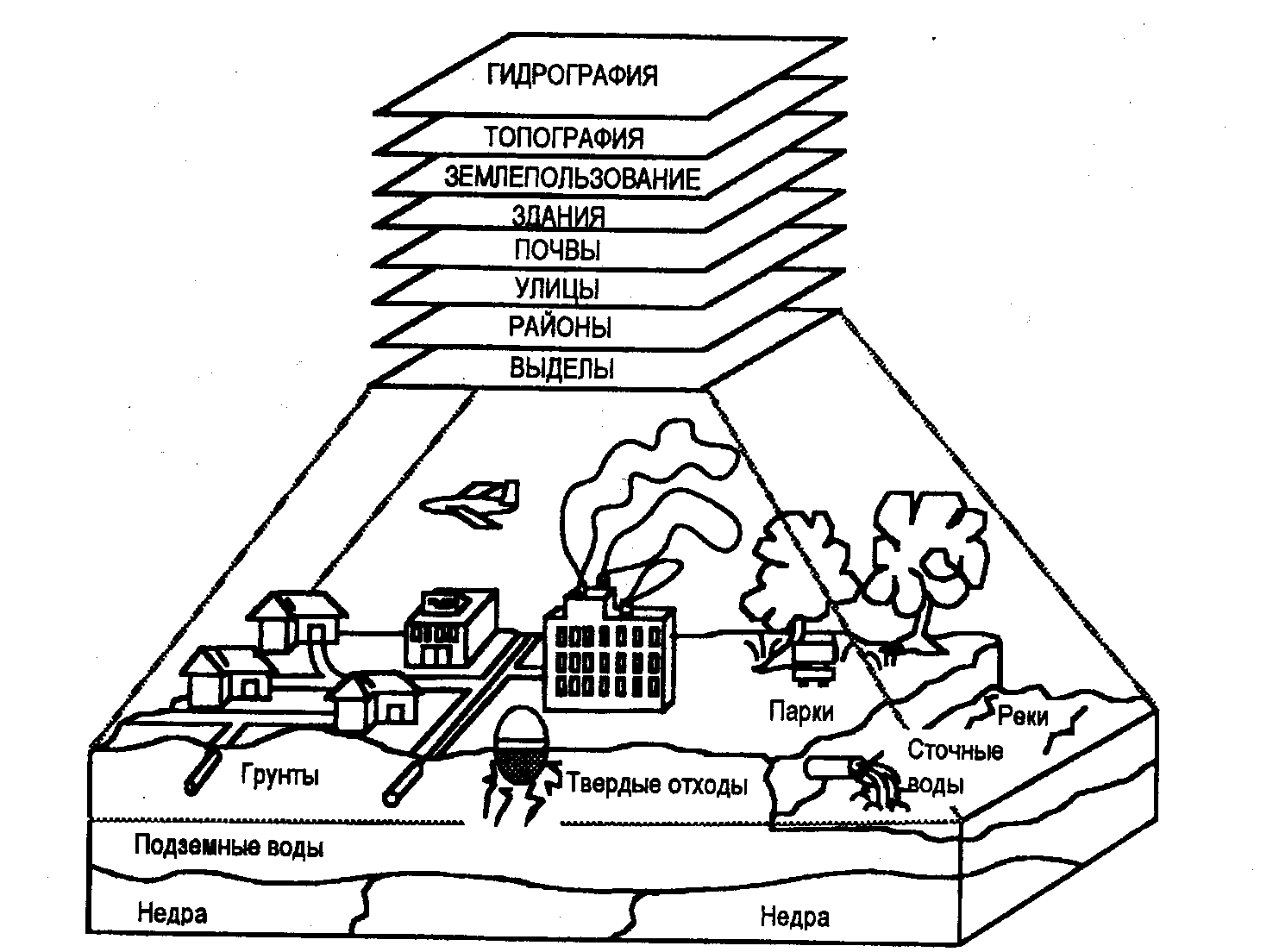
- объединение данных, получаемых из разных информационных источников;

- взаимодействие с другими информационными системами и технологиями.

Работа с ГИС начинается с таких простейших вопросов как "что это?" или "где это находится?". И хотя запросы к системе, реально используемые на практике, намного сложнее, идеологически они являются лишь разновидностью ранее отмеченных. Например, это может быть вопрос о том в каком направлении распространяется загрязнение атмосферного воздуха? или - какие населенные пункты попадут в зону выпадения радиоактивных осадков? или - где проживают заболевшие? и т.д.

Цифровая карта, являясь графическим представлением географических или других пространственных объектов или явлений, передает разнообразные сведения о территории. Необходимо отметить, что независимо от того, насколько сложной является исходная топогеографическая основа, она может быть изображена при помощи всего нескольких графических элементов (примитивов), включающим в себя точки, линии и полигоны (рис. 2).

Точка используется для отображения географических объектов, размерами которых в выбранном для работы масштабе можно пренебречь. Точка может быть применена, например, для нанесения отметок высот, точек отбора проб объектов окружающей среды, обозначения населенных пунктов на картах мелкого масштаба и т.п.



**Рис. 2. Демонстрация принципа систематизации информации в ГИС (в виде тематических слоев)**

В ГИС использован наиболее легкий для человеческого восприятия способ систематизации и упорядочения информации - графическое отображение объекта и "привязка" к нему всевозможных данных. Электронная карта воспроизводит понятные и привычные образы - элементы природной среды, селитебные и промышленные зоны, места отбора проб, дорожную или железнодорожную сеть и т.п. При этом каждый графический образ связан с таблицей атрибутов, где размещены фактические данные, характеризующие отображаемый объект. Так, заводу будут соответствовать табличные сведения о выпускаемой продукции, технологиях, используемых в производстве, гигиенической характеристики рабочих мест, объемах выбросов в атмосферу, воду, образовании отходов и т.п. Точки отбора проб сопряжены с таблицами, в которые вносятся данные о результатах натурных замеров. При этом важно отметить, что все собранные и упорядоченные в ГИС сведения в дальнейшем могут воспроизводиться как в исходном виде, так и в качестве различных статистических показателей, например ввиде средних значений, доверительных границ показателя и т.п.

Систематизация данных в ГИС обеспечивает информационную преемственность как по горизонтали (т.е. в разрезе различных информационных источников, функционирующих на одной территории), так и по вертикали (т.е. для одной информационной системы, но для ее различных уровней управления, например в системе социально-гигиенического мониторинга районного-областного-федерального уровней).

**II.Социально-гигиенический мониторинг.**

**1.Организация социально-гигиенического мониторинга**

Социально-гигиенический мониторинг проводится на федеральном уровне, уровне субъектов Российской Федерации, в городских и сельских поселениях органами и учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации совместно с федеральными органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления.

Порядок проведения социально-гигиенического мониторинга устанавливается Правительством Российской Федерации.

Социально-гигиенический мониторинг – государственная система наблюдения, анализа, оценки и прогноза состояния здоровья населения и среды обитания человека, а также определения причинно-следственных связей между состоянием здоровья населения и воздействием факторов среды обитания человека.

Федеральный информационный фонд данных социально-гигиенического мониторинга представляет собой базу данных о состоянии здоровья населения и среды обитания человека, сформированную на основе многолетних наблюдений, а также совокупность нормативных правовых актов и справочных материалов в области анализа, прогноза и определения причинно-следственных связей между состоянием здоровья населения и воздействием факторов среды обитания человека.

В рамках мониторинга используются данные наблюдения:

* за состоянием здоровья населения и факторами среды обитания человека, в том числе биологическими (вирусные, бактериальные, паразитарные), химическими, физическими (шум, вибрация, ультразвук и др.), социальными (питание, водоснабжение, условия быта, труда и отдыха) и иными факторами (ведется органами и учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации);
* за природно-климатическими факторами, источниками антропогенного воздействия на окружающую природную среду, в том числе на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почву (ведется Федеральной службой России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, Министерством сельского хозяйства Российской федерации, Министерством природных ресурсов Российской Федерации, Государственным комитетом Российской федерации по статистике и подведомственными им организациями);
* за радиационной обстановкой (ведется федеральными органами исполнительной власти, организациями, осуществляющими радиационный контроль, в том числе и аккредитованными лабораториями радиационного контроля);
* за факторами социальной среды человека (ведется Государственным комитетом Российской федерации по статистике, другими заинтересованными федеральными органами исполнительной власти и подведомственными им организациями);
* за состоянием охраны и условиями труда работающих (ведется Министерством труда и социального развития Российской Федерации, Государственным комитетом Российской Федерации по статистике, Министерством экономического развития и торговли Российской федерации и подведомственными им организациями в рамках всероссийского мониторинга социально-трудовой сферы);
* за структурой и качеством питания, безопасностью пищевых продуктов для здоровья населения (ведется органами и учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы РФ, государственной ветеринарной службы РФ, Государственной инспекцией по торговле, качеству товаров и защите прав потребителей, а также органами, осуществляющими государственный надзор в области стандартизации и сертификации).

Целью создания данной системы является:

1. выявление приоритетных социальных, экологических, санитарных, медико-социальных проблем охраны здоровья населения;
2. разработка обоснованных региональных программ, направленных на снижение заболеваемости или отрицательных последствий загрязнения окружающей среды;
3. обеспечение информационной поддержки органов управления здравоохранением, санитарно-эпидемиологического надзора, экологической и социальной защиты по мерам первичной профилактики.

Помимо традиционно используемых критериев здоровья (рождаемость,смертность,

общая и инфекционная заболеваемость и др.) в системе мониторинга предлагается изучение и оценка распространенности предпатологических состояний населения на основе анализа иммунного, психического статуса, функционального состояния систем биохимической защиты, состояния сердечно-сосудистой и респираторных систем.

При проведении социально-гигиенического мониторинга важно знать, какой вклад вносит фактор риска в общую заболеваемость группы людей или населения изучаемого региона. Такого рода информация необходима для определения приоритетных факторов риска, а также важна для административных органов системы здравоохранения при определении приоритетов при распределении материальных ресурсов.

2.Цели II этапа социально-гигиенического мониторинга

и документы, регламентирующие осуществление СГМ.

Основными целями и направлениями деятельности госсанэпидслужбы по выполнению

II этапа ведения социально-гигиенического мониторинга, который ведется в настоящее время, являются:

• организация сбора и оценка информации об уровнях загрязнения атмосферного воздуха и питьевой воды в условиях реальной экспозиции, создаваемой источниками загрязнения;

• выявление и инвентаризация приоритетных химических веществ, уровни которых превышают нормативы (в соответствии с «Временным перечнем…»), создание баз данных по загрязнению атмосферного воздуха и питьевой воды;

• определение возможного влияния приоритетных химических веществ на заболеваемость населения в соответствии с направленностью действия этих веществ на отдельные системы организма;

• определение количества населения, находящегося под воздействием каждого их выделенных приоритетных химических веществ. Анализ заболеваемости каждого из выделенных контингентов с целью возможного установления связи между заболеваемостью и направленностью действия приоритетных химических веществ.

Социально-гигиенический мониторинг осуществляется на основании следующих документов:

* Закон Российской федерации «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 1999 г.;
* Постановление Правительства Российской Федерации «Об утверждении Положения о социально-гигиеническом мониторинге» № 426 от 01.06.2000 г.;
* Постановление администрации Нижегородской области «О введении социально-гигиенического мониторинга в Нижегородской области» № 53 от 14.03.2001 г.;
* Постановление Правительства Российской Федерации «Об утверждении Положения о государственной службе наблюдения за состоянием окружающей природной среды» № 622 от 23.08.2000 г.;
* Приказ Минздрава России «Об организации работ по II этапу социально-гигиенического мониторинга» № 334 от 27.08.99 г.;
* Приказ Департамента здравоохранения администрации Нижегородской области и ЦГСЭН в Нижегородской области «Об организации работ по II этапу социально-гигиенического мониторинга в Нижегородской области» № 808-в/137-в от 02.11.99 г.;

**3.Показатели социально-гигиенического мониторинга.**

Показатели, необходимые для ведения СГМ и проведения анализа связи между

факторами окружающей среды и здоровьем населения, можно подразделить на три типа:

1. Показатели факторов среды обитания;

* 1. Атмосферный воздух;

Существующая система мониторинга воздушной среды имеет несколько положительных качеств, например, однородность данных, количество наблюдаемых загрязнителей, подготовленный и опытный штат сотрудников, система записи и хранения данных.

Мониторинг качества атмосферного воздуха в Российской Федерации осуществляют органы и учреждения Госсанэпидслужбы Минздрава России, Росгидромета, Госкомэкологии России.

Государственная сеть мониторинга окружающей среды, базовую основу которой составляют наблюдательные органы Росгидромета, проводит наблюдения за состоянием загрязнения воздуха в городах и промышленных центрах.

Система наблюдения базируется на сети пунктов, которые устанавливаются в городах в местах, определенных целью исследования.

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха проводятся регулярно в 219 городах и поселках на 621 стационарных постах Росгидромета (1999 г.), 3 раза в день без ночных проб.

Список контролируемых веществ состоит преимущественно из 5 основных ингредиентов (взвешенные вещества, СО, NO2, SO2, фенол), отдельных металлов (свинец, кадмий, ртуть, мышьяк и др.), бензапирена и других специфических веществ, характерных для отдельных территорий. Количество определяемых веществ подчас зависит от экономических возможностей и требовательности надзорных органов.

Учреждения госсанэпидслужбы осуществляют лабораторный контроль за загрязнением атмосферного воздуха, в основном, на территориях вблизи источников загрязнения (маршрутные и подфакельные исследования).

Вся информация об уровнях загрязнения атмосферного воздуха, получаемая, как на постах Росгидромета, так и госсанэпидслужбой, может использоваться для ранжирования территорий с выделением наиболее загрязненных и ориентировочного определения приоритетов, требующих дальнейшего наблюдения и изучения.

Второй этап СГМ включает:

* перечень веществ, контролируемых на стационарных и маршрутных постах, в том числе госсанэпидслужбой (с превышением ПДК от 2 до5 и более 5);
* ведущие источники загрязнения атмосферного воздуха (отрасль промышленности, перечень веществ по кратности превышения ПДК);
* перечень веществ, которые выделены как приоритетные, но не контролируются;
* суммарный показатель загрязнения атмосферного воздуха;
* название административных территорий с контролем на стационарных и маршрутных постах, в том числе госсанэпидслужбой;
* перечень веществ, контролируемых на административных территориях;
* перечень административных территорий субъекта РФ с наибольшим уровнем загрязнения и указанием приоритетных загрязнителей и отраслей промышленности;
* ранжирование субъектов РФ по кратности превышения ПДК наиболее распространенных веществ (количество проб), по наиболее опасным веществам и по количеству населения подверженного воздействию.

Конечной целью мониторинга атмосферного воздуха с целью оценки

влияния последнего на состояние здоровья населения является обобщение результатов расчета количественных характеристик этого влияния, т.е. получение характеристик экспозиции.

Второй этап СГМ включает по отчетным формам элементы показателей профиля экспозиции – среднегодовые концентрации, распределение концентраций по уровням – с превышением от 2 до 5 ПДК, более 5 ПДК. На данном этапе это распределение дается по количеству проб, а оптимальным для экспозиции – по времени воздействия.

* 1. Питьевая вода;

## Производственный контроль за качеством питьевой воды в точках водозабора наружной

и внутренней водопроводной сети в РФ осуществляется организациями, эксплуатирующими системы водоснабжения или по договорам с ними другими организациями, аккредитованными в установленном порядке.

Выборочный контроль за качеством питьевой воды в точках водозабора наружной и внутренней водопроводной сети осуществляют Центры Госсанэпиднадзора (ЦГСЭН) в рамках государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

В рамках II этапа СГМ группировка и обработка данных о качестве питьевой воды дифференцирована в зависимости от уровня (местный, субъект Федерации, федеральный). Внедрение этого этапа СГМ позволяет характеризовать загрязнение питьевой воды по конкретным водопроводам и приоритетным загрязнителям в зависимости от причины их появления (загрязненный источник, обработка воды, транспортировка воды и др.). При этом имеется возможность сравнить перечень реально контролируемых веществ в питьевой воде с необходимыми, обоснованными результатами исследований или санитарной ситуацией.

Форма представления информации о качестве питьевой воды с уровня субъекта Федерации на федеральный уровень включает группировку данных, позволяющих ранжировать административные территории по характеру и интенсивности загрязнения питьевой воды.

Принципиально важным является то, что по всем уровням информации должны содержаться сведения о численности населения экспонированного к питьевому фактору.

Для оценки воздействия питьевой воды на состояние здоровья населения важно установить, какие из химических соединений преобладают в питьевой воде, и идентифицировать индикаторные химические вещества, легко анализируемые и предсказывающие потенциальные экспозиции к другим токсическим соединениям.

Однако, ряд проблем, связанных с качеством первичной информации об уровнях загрязнения питьевой воды, остается нерешенным.

Так, количество минимально отбираемых проб в распределительной сети зависит от численности населения, которое обслуживается данной водопроводной системой. При численности до 100 тысяч человек число проб по всей сети составляет 100 в месяц, при численности более 100 тысяч человек на каждые дополнительные 5 тысяч добавляется одна проба. Таким образом, на протяжении месяца количество отобранных проб в одной «точке» может варьировать от 1 до 100 в месяц. Хотя «точки» на водопроводной сети должны согласовываться с ЦГСЭН, критериев для выбора, основанных на требованиях оценки экспозиции в действующих нормативно-методических документах нет.

Не в полной мере требованиям оценки экспозиции отвечает методика отбора проб, согласно которой вода для анализа отбирается после 10-15 минутного слива. При этом именно в первой порции отобранной воды химические вещества присутствуют в максимальных концентрациях.

Второй этап СГМ включает:

* вещества, рассматриваемые как приоритетные загрязнения питьевой воды систем централизованного х/п водоснабжения населения, поступление которых связано с: загрязнением источника, обработкой воды, транспортировкой воды;
* вещества, не контролируемые в питьевой воде систем централизованного х/п водоснабжения населения;
* вещества (показатели), превышающие гигиенические регламенты (из контролируемых в питьевой воде): 1 класс опасности - ≥ 1 ПДК; 2-3 класс опасности - ≥ 3 ПДК; 4 класс опасности - ≥ 5 ПДК, общая жесткость - ≥ 10 мг/экв/л;
* индикаторные микробиологические показатели: общие колиформы, термотолерантные колиформы, коли-фаги;
* условно-патогенные и патогенные микроорганизмы;
* суммарный показатель загрязнения воды;
* административные территории субъекта РФ, где население пользуется водой из централизованных систем х/п водоснабжения, которая не отвечает требованиям гигиенического стандарта;
* административные территории субъекта РФ, где контроль за качеством питьевой воды из централизованных систем х/п водоснабжения населения осуществляется не по всей номенклатуре приоритетных показателей;
* административные территории субъекта РФ, где в питьевой воде систем централизованного х/п водоснабжения превышен гигиенический норматив по контролируемым веществам, по индикаторным микробиологическим показателям, обнаруживаются условно-патогенные и патогенные микроорганизмы.

1. Данные о здоровье населения:

Согласно приказу Министра здравоохранения Российской Федерации № 334 от 27.08.99г. информация о состоянии здоровья является составной частью социально-гигиенического мониторинга (СГМ). Вся информация о состоянии среды и здоровья населения собирается, обрабатывается и анализируется в Федеральном Центре Госсанэпиднадзора. Материалы СГМ широко используются в государственном и региональных докладах о санэпидблагополучии населения, других аналитических материалах, публикуются в информационных сборниках.

Основной слабостью существующей информационной системы здравоохранения является отсутствие повседневного контроля качества диагностики, регистрации и кодирования данных, ввода и управления данными. Двух- или трехкратное обобщение данных при передаче их с самого низкого уровня до федерального уровня приводит к потере важной информации.

На первом этапе СГМ (1995 - 1999 гг.) в России были проведены все необходимые

организационные мероприятия, второй же этап характеризуется внедрением нормативно-методических документов, которые позволят унифицировать сбор и обработку информации, поступающей в систему СГМ с местного до федерального уровней.

Для совершенствования сбора и обработки информации в рамках СГМ необходимо:

* развивать доступ к данным о состоянии здоровья и состоянии окружающей среды, в т.ч. к первичной информации (не обобщенной) как по вертикали (с районного, городского уровня до уровня федеральных органов), так и по горизонтали (между организациями различных ведомств);
* активизировать внедрение единых компьютерных программ сбора и обработки информации, обучения специалистов ЦГСЭН программам статистической обработки информации;
* развивать контроль качества и достоверности информации;
* обеспечивать направленность сбора данных в зависимости от поставленных задач;
* поддерживать и координировать разработку индивидуальных регистров заболеваний (регистр раковых заболеваний);
* внедрить формы профиля экспозиции населения в деятельность Центров Госсанэпиднадзора Минздрава России, осуществляющих СГМ;
* внедрить единую систему сбора данных о численности населения с учетом возможной дальнейшей детализации по полу, возрасту, месту проживания, социально-экономическим признакам;
* максимально использовать географические информационные системы при оценке влияния факторов окружающей среды на здоровье;
* совершенствовать методики экспозиции (дозы воздействия) для различных групп населения, особенно в крупных городах;
* использовать все доступные данные о выборе приоритетных загрязнителей и их токсикологической оценке, в т.ч. канцерогенном потенциале;
* пересмотреть и оптимизировать сеть размещения пунктов контроля за загрязнением атмосферного воздуха и питьевой воды в городах и населенных пунктах;
* использовать любые возможности по внедрению в мониторинг за загрязнением атмосферного воздуха программ, позволяющих получать среднесуточные концентрации;
* выполнить анализ по сравнительной оценке истинных среднесуточных концентраций и таковых, получаемых за счет кратковременных отборов несколько раз в сутки;
* проводить анализ по сравнительной оценке среднегодовых концентраций, полученных по разным программам наблюдений (полной, скользящему графику, неполной);
* при оценке влияния водного фактора на здоровье следует максимально учитывать реальные объемы водопотребления, а также экспозицию за счет водных процедур;
* с учетом рабочих программ производственного контроля за качеством питьевой воды систематически исследовать вещества, являющиеся наиболее вероятными факторами риска для здоровья населения, в т. ч. находящиеся в воде системы горячего водоснабжения.

**4.Медико-демографические показатели.**

Важнейшими параметрами, характеризующими состояние здоровья населения, являются медико-демографические критерии, по большинству из которых в последнее время на территории Нижегородской области наблюдается неблагоприятная ситуация.

Численность постоянного населения Нижегородской области по утвержденным Госкомстатом данным на начало 2003 г. составила 3561,6 тыс. человек, из них 1622,0 тыс. мужчин (45,5%) и 1939,6 тыс. женщин (54,5%) (см.диаграмму 1). Нижегородская область относится к числу высокоурбанизированных регионов России: всего в составе населения области 2794,7 тыс. горожан (78,5%) и 766,9 тысячи сельских жителей (21,5%). В областном центре, г.Нижнем Новгороде, проживает 37,1% населения области.

Диаграмма

**Повозрастная структура населения Нижегородской области (на 01.01.2003 г.)**



Средний возраст -

42.7 лет

Женщины - 1939,6

(54.5%)

Средний возраст -

36.7 лет

Мужчины-1622,0

(45.5%)

Таблица

**Возрастная структура населения Нижегородской области**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Возрастные интервалы | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
| Из постоянного населения на начало года, тыс. чел.:  -моложе трудоспособного возраста |  |  |  |  |  |
| 684.8 | 655.6 | 627.8 | 600.9 | 571.3 |
| -в трудоспособном возрасте | 2102.9 | 2120.9 | 2133.8 | 2133.9 | 2142.1 |
| -старше трудоспособного возраста | 900.0 | 886.9 | 871.2 | 863.5 | 848.2 |

Начиная с 1990 г. в Нижегородской области продолжается снижение средней продолжительности предстоящей жизни, которая по итогам 2002 года составила: все население – 64,5 года, мужчины – 57,6 года и женщины – 72,2 года (по РФ: 58,5 года - мужчины и 71,9 лет - женщины). В 1990 г. по области средняя продолжительность жизни для мужчин и женщин составляла соответственно – 64,0 и 75,2 лет. Различия в предстоящей продолжительности жизни мужчин и женщин составляют 14,6 лет.

С 1990 года в области, как и в целом по России, складывается крайне неблагоприятная демографическая ситуация, которая характеризуется, прежде всего, высокими темпами сокращения общей численности населения вследствие его естественной убыли, т.е. превышения числа умерших над числом родившихся.

Вместе с тем, следует отметить, что со второй половины 90-х годов, в динамике демографических процессов наблюдаются позитивные сдвиги. Прошедший 2003 год характеризуется дальнейшим увеличением числа родившихся и по сравнению с 1999 годом рождаемость возросла на 20,3%. В 2003 г. в области родилось 31,6 тыс. младенцев, что больше чем в предыдущем году на 3 тыс. и, следовательно, на 1000 жителей пришлось 8,9 рождений. Наиболее высокий уровень рождаемости отмечен в Вадском, Уренском, Выксунском, Перевозском, Ардатовском, Балахнинском, Дальнеконстантиновском и Тоншаевском районах.

В то же время наблюдается устойчивый рост смертности, по области число умерших за последние 5 лет возросло на 17,2%. За 2003 год в области было зарегистрировано 70,1 тыс. умерших,в том числе в городских поселениях – 51,4 тыс. человек (73.3%) и в сельской местности – 18.7 тыс. человек (26.7%). На 1000 жителей пришлось 19,8 умерших (18,4 и 25,1, соответственно, в городской и сельской местности). Более высокий уровень смертности на селе во многом обусловлен худшей по сравнению с городом возрастной структурой населения: практически каждый третий житель села достиг пенсионного возраста (29,1%). Самый высокий уровень смертности за 2003 г. отмечен в Варнанавинском, Вачском, Воскресенском, Краснобаковском, Сокольском, Воротынском, Ветлужском, Гагинском, Сеченовском, Пильнинском, Спасском районах.

Распределение территорий Нижегородской области по коэффициентам общей смертности в 2003 г. представлено в таблице.

Таблица

**Ранжирование территории Нижегородской области**

**по коэффициентам общей смертности**

|  |  |
| --- | --- |
| Высокий уровень смертности  (от 16,0 до 20,9) | Очень высокий уровень смертности  ( 21,0 и выше) |
| Ардатовский, Арзамасский, Вадский, Вознесенский, Володарский, Городецкий, Княгининский, Ковернинский, Кстовский, Кулебакский, Павловский, Перевозский, Шарангский, г.Дзержинск, г.Н.Новгород. | Балахнинский, Богородский, Большеболдинский, Большемурашкинский, Борский, Бутурлинский, Варнавинский, Вачский, Ветлужский, Воротынский, Воскресенский, Выксунский, Гагинский, Дальнеконстантиновский, Дивеевский, Краснобаковский, Краснооктябрьский, Лукояновский, Лысковский, Навашинский, Первомайский, Пильнинский, Починковский, Семёновский, Сергачский, Сеченовский, Сокольский, Сосновский, Спасский, Тонкинский, Тоншаевский, Уренский, Чкаловский, Шатковский, Шахунский. |

Основными причинами смертности населения области являются: болезни системы кровообращения – 62,9 процента, онкологические заболевания – 11,6, болезни органов дыхания – 3,4, органов пищеварения – 3.3, инфекционные и паразитарные болезни – 1.3 процента. Высокой остается смертность от внешних причин, т.е. от различных травм, отравлений, убийств и самоубийств. Всего по этим причинам погибло 7839 человек, от убийств – 823 человека, от самоубийств – 1225 и от алкогольных отравлений – 1164 человека.

Из общего числа умерших 36931 человек - мужчины (52,7%) и 33130 - женщины (47,3%).

В целом по области уровень смертности превышает рождаемость в 2,2 раза, в том числе в городских поселениях - в 2 и сельской местности - в 2,9 раза. В 2003 году в области было зарегистрировано 418 случаев смерти детей первого года жизни, это на 48 случаев больше, чем в 2002 году. На 1000 рождений в области пришлось 13,2 случаев смерти детей в возрасте до одного года (в среднем по России – 13,3), что осталось на уровне 2002 г.

В результате неблагоприятных тенденций в демографических процессах в Нижегородской области с 1990 г показатель естественного прироста населения приобрел отрицательное значение и достиг в 2003 г. – 10,9 промилле. (диаграмма 2).

Диаграмма 2



**5.Заболеваемость населения.**

С ходом исторического развития приоритетное значение приобретают разные факторы: природные условия и состояние среды обитания, социально-экономическая ситуация, уровень медицинского обслуживания, биологические характеристики организма. Резкое ухудшение здоровья населения Нижегородской области, как и России в целом, в период системного кризиса 90-х свидетельствует о немало важной роли социально–экономических преобразований в формировании здоровья на данном этапе. Реакцию населения можно оценить как социальный стресс, наиболее остро проявившийся в 1992-1994 годы. Произошло снижение ожидаемой продолжительности жизни, обусловленное быстрым ростом смертности от сердечно-сосудистых заболеваний, травм и отравлений, в т .ч. убийств, самоубийств и отравлений алкоголем. Увеличился уровень заболеваемости социально-значимыми болезнями: психическими расстройствами и болезнями нервной системы, венерическими болезнями, туберкулезом. Так у детей и подростков Нижегородской области первичная заболеваемость психическими расстройствами увеличилась за последние 5 лет на 30 и 40 %, болезнями нервной системы – на 57 и 77%, соответственно.

В связи с этим, исследование воздействия изменений в социально-экономической сфере на здоровье населения является актуальной проблемой.

Для состояния здоровья большое значение имеют условия проживания. В целом по Нижегородской области происходит улучшение ситуации с благоустройством жилищного фонда. Общая площадь жилья, оборудованного водопроводом, канализацией, централизованным отоплением, ваннами, горячим водоснабжением, продолжает увеличивается. Данные тенденции просматриваются как в сельской, так и городской местности.

### Зависимость заболеваемости от состояния среды обитания.

Нижегородская область является одной из наиболее развитых в Приволжском федеральном округе промышленных зон с напряженной экологической обстановкой. Определение взаимосвязи между состоянием среды обитания и здоровьем человека дает перспективу осуществления мероприятий по предупреждению отрицательных влияний. Одной из главных задач на современном этапе решения экологических проблем является углубленное изучение взаимоотношений человека и факторов окружающей среды с разработкой мероприятий по охране и оздоровлению окружающей среды.

Атмосферный воздух - важный фактор среды обитания человека, влияющий на возникновение и развитие экологически обусловленных заболеваний населения, подлежащий оценке в системе социально - гигиенического мониторинга.

Источниками антропогенного загрязнения атмосферы являются как промышленные предприятия, так и автотранспортные средства.

По данным Нижегородского областного комитета статистики на 01.01.2003 года на 670 предприятиях Нижегородской области функционировало 31864 стационарных источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них 8,8 процента неорганизованных. При сокращении числа источников по сравнению с предыдущими годами, более чем на одной трети предприятий области отмечается рост объемов выбросов, увеличивающий степень негативного влияния на качество и безопасность воздушной среды. Ситуация усугубляется прогрессирующим износом и моральным старением производственного оборудования, снижающим возможность использования передовых производственных технологий, ориентированных на экологическую безопасность. На территории Нижегородской области после тенденции к снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников на протяжении ряда лет, в 2002 – 2003 году отмечается небольшое увеличение выбросов. (Диаграмма ).

Диаграмма

 Ежегодный анализ отчетных форм 2-ТП – воздух, проводимый Нижегородским областным комитетом государственной статистики, позволил провести зонирование административных районов области по величине объема выбросов и степени загрязнения воздушного бассейна:

- в кластер I, c выбросами загрязняющих веществ до 1 тыс. тонн, вошли 32 района области;

- в кластер II (1,1 –5 тыс. тонн) - 11 районов;

- в кластер III (5,1 –10 тыс. тонн) - 3 района,

- в кластер IV (10,1 тыс. тонн и более) - 4 района.

Самым низким уровнем выбросов на своей территории (всего 4 тонны за год) характеризуется Краснооктябрьский район, затем Большеболдинский и Гагинский районы, где объем выбросов определялся до 37 тонн. В семи районах области: Большемурашкинском, Бутурлинском, Воротынском, Вознесенском, Княгининском, Сокольском выбросы не превышают 150 тонн.

Наибольший техногенный прессинг от одних из крупнейших не только в регионе, но и в стране, промышленных комплексов испытывают города области: Н.Новгород, Дзержинск, Кстово, Выкса. Далее в порядке убывания: Бор, Арзамас, Балахна, Кулебаки, Павлово, Городец, Богородск (диаграмма ).

Диаграмма



За последние десятилетия автомобильный транспорт постепенно становится основным источником загрязнения атмосферного воздуха Российских городов, в том числе и Нижегородской области. В крупных городах на долю автотранспорта приходится от 30 до 70% общей массы выбросов.

Существенно увеличилась доля выбросов, поступающих в атмосферу от легковых и грузовых автомобилей, предприятий и фирм, связанных с ремонтом, сервисным обслуживанием и переоборудованием автомобилей, а также автомобилей (легковых, грузовых, автобусов), принадлежащих индивидуальным владельцам и частным предпринимателям.

Автотранспорту как источнику загрязнения воздушной среды присущ ряд отличительных особенностей. Во-первых, численность автомашин в городах быстро увеличивается, а вместе с тем непрерывно растет и валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу. Во-вторых, в отличие от промышленных источников загрязнения, привязанных к определенным площадкам и отделенных от жилой застройки санитарно - защитными зонами, автомобиль является движущимся источником загрязнения, широко встречающимся в жилых районах и местах отдыха. В-третьих, автомобильные газы представляют собой чрезвычайно сложную, недостаточно изученную смесь токсичных компонентов, поступающую в городской застройке в приземный слой воздуха, где их рассеивание затруднено. Выбросы отработавших газов, содержащие: диоксид азота, оксиды углерода, фенол, формальдегид, акролеины, углеводороды, сажу, бенз(а)пирен, свинец (загрязняющие вещества 1-4 классов опасности), выделяются на уровне дыхательных путей человека (взрослого и ребенка). И, наконец, современные возможности снижения токсичности выхлопных газов еще не в состоянии обеспечить желаемую степень чистоты воздуха.

Обобщенные данные по источникам загрязнения, количеству выбросов в атмосферу загрязняющих веществ позволили выделить приоритетные отрасли промышленности и предприятия, а также приоритетные загрязняющие вещества для каждого района и Нижегородской области в целом.

Источниками наибольшего количества загрязнителей атмосферного воздуха по Нижегородской области являются автотранспорт, топливно–энергетическая, машиностроительная, металлургическая, нефтехимическая, химическая отрасли промышленности.

К основным загрязнителям, содержащимся в воздушной среде практически на всех территориях городов и районов Нижегородской области, относятся сернистый ангидрид, диоксид азота, окись углерода, взвешенные вещества. Данные примеси входят в число приоритетных загрязнителей атмосферного воздуха в целом по области. Кроме этого, в составе образующихся в процессе производства загрязняющих веществ содержится более 75 наименований специфических загрязнителей. В структуре выбросов специфических веществ, более половины занимает метан, следующими по величине выбросов являются сажа, оксид кальция, ксилол, толуол, аммиак, бутилацетат, дихлорэтан, бензол, ацетон, этилацетат, фенол. Многие из указанных веществ обладают канцерогенным, гепатотоксическим и нефротоксическим действиями, влияют на репродуктивную функцию и иммунную систему.

### Заболеваемость населения

Изучение и анализ заболеваемости населения Нижегородской области за 1996-2002 гг. по данным государственной статистической отчетности позволил установить, что за данный временной период произошел рост как распространенности, так и первичной заболеваемости населения во всех возрастных группах (диаграмма )

Диаграмма



У детей за последние 7 лет уровень первичной заболеваемости увеличился практически на 30%, и в 2003 г. достиг 1793,78 на 1000 соответствующего возраста. Рост заболеваемости прослеживается по всем нозологиям за исключением инфекционных болезней, где наблюдается снижение на 3,2% (см рис. и табл.).

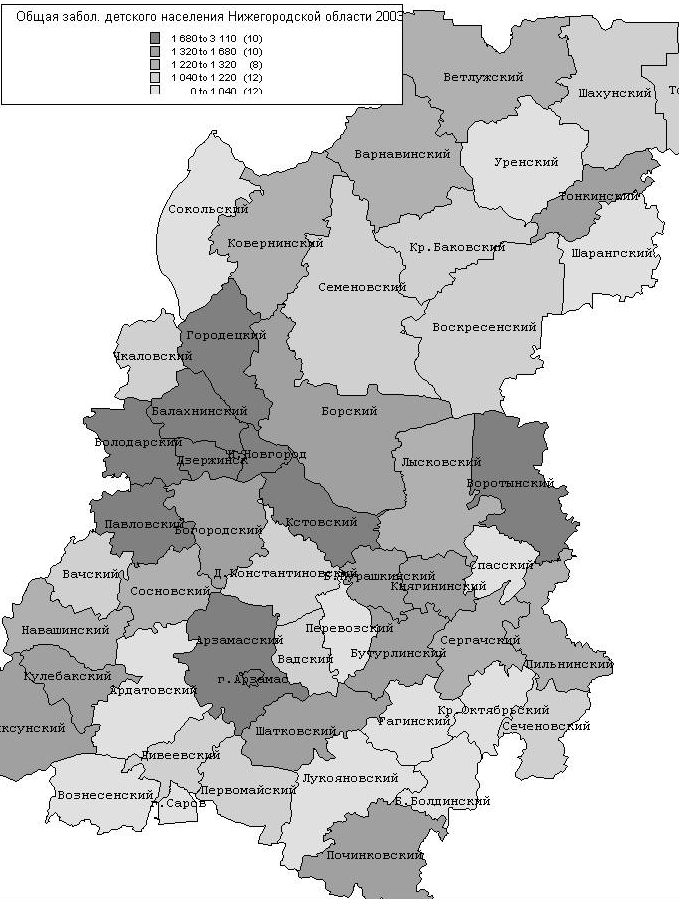
**Таблица**

**Первичная заболеваемость детского населения**

**Нижегородской области за 1997-2003 гг.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ***1997*** | ***1998*** | ***1999*** | ***2000*** | ***2001*** | ***2002*** | ***2003*** | ***Темп роста/***  ***снижения*** |
| *ВСЕГО* | *1383* | *1474,4* | *1571,9* | *1516,4* | *1566,4* | *1722,7* | *1793,78* | *29,7* |
| Инфекционные б-ни | 77,3 | 104,8 | 135,8 | 101,5 | 80,6 | 82,8 | 74,8 | -3,2 |
| Новообразования | 1,7 | 2,26 | 2,42 | 2,45 | 2 | 2,46 | 2,69 | 58,2 |
| Б-ни эндокр.сис-мы | 6,14 | 6,26 | 6,82 | 7,28 | 5,7 | 9,25 | 9,06 | 47,6 |
| Болезни крови | 5,5 | 5,41 | 5,43 | 5,55 | 5,9 | 7,46 | 8,11 | 47,5 |
| Анемии | 4,88 | 4,73 | 4,98 | 5,76 | 5,3 | 6,4 | 7,51 | 53,9 |
| Психические расстройства |  | 5,48 | 6,80 | 6,82 | 7,42 | 7,44 | 7,11 | 29,7 |
| Нервные болезни |  |  | 28,27 | 27,34 | 33,1 | 38,67 | 44,39 | 57,0 |
| Болезни глаза |  |  | 41,95 | 45,14 | 46,95 | 47,61 | 48,55 | 15,7 |
| Болезни уха |  |  | 61,31 | 61,84 | 65,28 | 65,62 | 62,11 | 1,3 |
| Б-ни сист. кровообращения | 3,33 | 3,66 | 4,81 | 4,91 | 5 | 6,45 | 5,97 | 79,3 |
| Б-ни орг-в дыхания | 917,7 | 951,1 | 998,86 | 968,43 | 961,5 | 1070,37 | 1141,71 | 24,4 |
| Б-ни орг-в пищеварения | 35,2 | 39,29 | 41,54 | 41,28 | 54,7 | 58,98 | 64,06 | 82,0 |
| Болезни МПС | 14,4 | 15,56 | 15,23 | 16,98 | 17,6 | 18,90 | 19,14 | 32,9 |
| Осл-я берем-ти |  | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,09 | 800,0 |
| Болезни кожи | 79,3 | 83,7 | 76,4 | 79,86 | 85,9 | 87,28 | 93,47 | 17,9 |
| Болезни КМС | 14,5 | 17,48 | 19,49 | 20,03 | 23,6 | 30,15 | 30,31 | 109,0 |
| Врожденные аномалии | 3,9 | 4,18 | 6,54 | 6,64 | 7 | 8,04 | 9,51 | 143,8 |
| Отдельн.состояния | 13,25 | 14,5 | 14,67 | 16,08 | 18,5 | 22,84 | 26,77 | 102,0 |
| Симптомы, признаки | 6,5 | 6,45 | 14,49 | 22,96 | 61,3 | 58,16 | 62,56 | 862,5 |
| Травмы, отравления | 78,1 | 84,06 | 94,12 | 92,46 | 94,3 | 100,45 | 83,38 | 6,8 |

В 2003 г. наиболее часто регистрируемой патологией по-прежнему остаются болезни органов дыхания, их доля в структуре заболеваемости составляет 63,6%. Высокие уровни заболеваемости органов дыхания, превышающие среднеобластные цифры, отмечены в Павловском, Балахнинском, Кстовском, Володарском, Городецком, Воротынском, Кулебакском районах и городах Н.Новгороде, Дзержинске.

Рис.2

С 1997 г. по 2003 г. прослеживается значительная тенденция роста болезней эндокринной системы на 47,6%, болезней крови – на 47,5%, нервных болезней – на 57%, болезней системы кровообращения – на 79,3%, органов пищеварения – на 82%, мочеполовой системы – на 32,9%, болезней костно-мышечной системы – на 109%, врожденных аномалий – на 143,8%, отдельных состояний, возникающих в перинатальном периоде – на 102%.

Из класса болезней крови следует выделить анемии, которые составляют 93% всех заболеваний крови. По данной патологии Нижегородская область не превышает среднероссийские показатели, но, тем не менее, в 2003 г. у детей заболеваемость анемиями в 1,5 раза больше чем в 1997 г. Особенно высокие показатели отмечены в Тоншаевском, Пильнинском, Борском, Б.Мурашкинском районах, где превышения составляют 3 и более раза по сравнению со среднеобластными цифрами.

Из года в год в области среди детей регистрируются высокие уровни врожденных пороков (аномалий развития), и за последние 9 лет данный показатель вырос в 2,7 раза от 3,56 в 1994 году до 9,51 в 2003 г. (Диаграмма 8; рис. 3). Наибольший уровень врожденных аномалий в 2003 г. наблюдается в Большемурашкинском, Павловском, Воротынском, Гагинском, Кстовском, Княгининском, Арзамасском, Пильнинском, Балахнинском районах, городах Н.Новгороде, Дзержинске.

|  |  |
| --- | --- |
| Диаграмма 8  Первичная заболеваемость врожденными аномалиями детей (0-14 лет) Нижегородской области за 1994-2003 гг. | Рис.3  Заболеваемость врожденными аномалиями развития детей (0-14 лет) Нижегородской области в 2003 г. |
|  |  |

У подростков, как и у детей, сохраняется стойкая тенденция роста уровня первичной заболеваемости. В 2003 г. общая заболеваемость составила 1217,18 на 1000 подростков, что в 1,4 раза больше чем в 1998 г. (см. табл.).

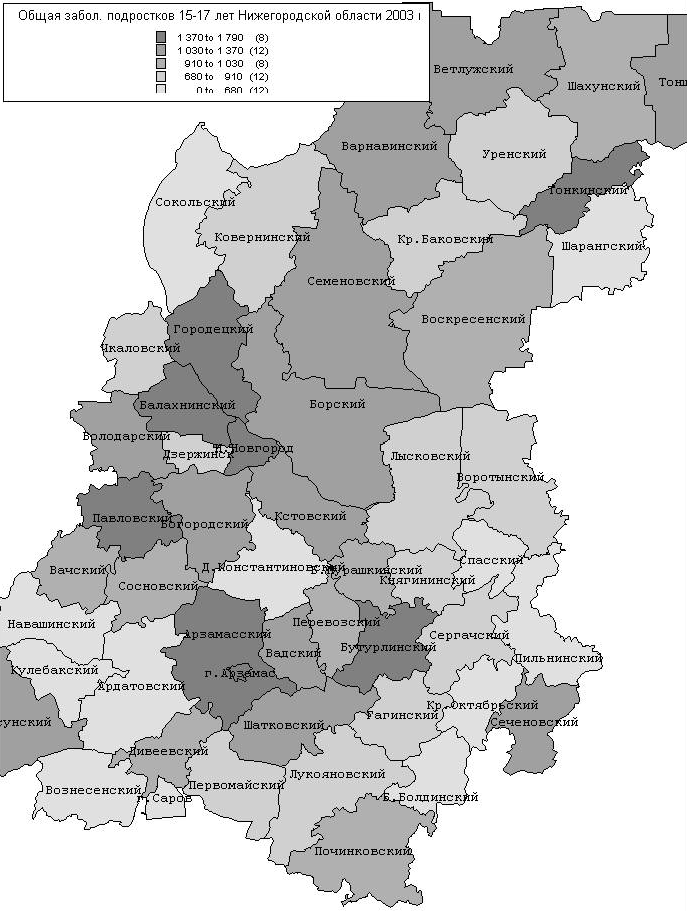
Таблица

**Первичная заболеваемость подростков 15-17 лет**

**Нижегородской области за 1998-2003 гг.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *1998* | *1999* | *2000* | *2001* | *2002* | *2003* | *Темп роста/*  *снижения* |
| *ВСЕГО* | *870,55* | *987,61* | *995,51* | *1078,5* | *1082,4* | *1217,18* | *39,8* |
| Инфекционные б-ни | 49,85 | 50,81 | 41,51 | 45,08 | 35,87 | 40,5 | -18,8 |
| Новообразования | 1,98 | 1,96 | 2,54 | 2 | 2,53 | 2,24 | 13,1 |
| Б-ни эндокр.сис-мы | 13,21 | 18,76 | 14,06 | 12,92 | 14,61 | 15,42 | 16,7 |
| Болезни крови | 3,17 | 2,87 | 1,73 | 2,63 | 2,53 | 3,03 | -4,4 |
| Анемии | 2,76 | 2,63 | 1,47 | 2,27 | 1,95 | 2,55 | -7,6 |
| Психические расстройства | 4,15 | 13,86 | 11,54 | 12,77 | 9,91 | 19,39 | 367,2 |
| Нервные болезни |  | 22,86 | 27,23 | 29,02 | 34,81 | 40,45 | 76,9 |
| Болезни глаза | Нет дан-х | 34,49 | 34,3 | 38,4 | 36,6 | 36,49 | 5,8 |
| Болезни уха | Нет дан-х | 28,34 | 28,05 | 28,26 | 25,85 | 24,41 | -13,9 |
| Б-ни сист. кровообращения | 5,76 | 7,48 | 7,4 | 6,02 | 7,88 | 7,9 | 37,2 |
| Б-ни орг-в дыхания | 464,07 | 515,25 | 549,3 | 532,26 | 537,12 | 619,62 | 33,5 |
| Б-ни орг-в пищеварения | 29,53 | 33,85 | 33,24 | 52,33 | 42,02 | 53,35 | 80,7 |
| Болезни МПС | 25,66 | 31,78 | 31,83 | 34,3 | 35,49 | 36,19 | 41,0 |
| Осл-я берем-ти | 4,83 | 3,74 | 3,74 | 3,6 | 3,88 | 4,02 | -16,8 |
| Болезни кожи | 53,39 | 52,26 | 62,83 | 93,95 | 118,96 | 105,6 | 97,8 |
| Болезни КМС | 24,65 | 29,16 | 26,78 | 29,05 | 38,57 | 40,96 | 66,2 |
| Врожденные аномалии | 2,41 | 2,17 | 2,04 | 2,19 | 2,31 | 2,23 | -7,5 |
| Симптомы, признаки | 3,00 | 6,44 | 14,48 | 52,69 | 32,48 | 50,31 | 1574,3 |
| Травмы, отравления | 105,87 | 102,02 | 103 | 97,5 | 101 | 115,07 | 8,7 |

Основную долю в заболеваемости составляют болезни органов дыхания 50,9%, на втором месте идут травмы и отравления – 9,5%, и на третьем болезни кожи и подкожной клетчатки – 8,7%. За последние 6 лет увеличилась заболеваемость системы кровообращения на 37,2%, органов дыхания – на 33,5%,

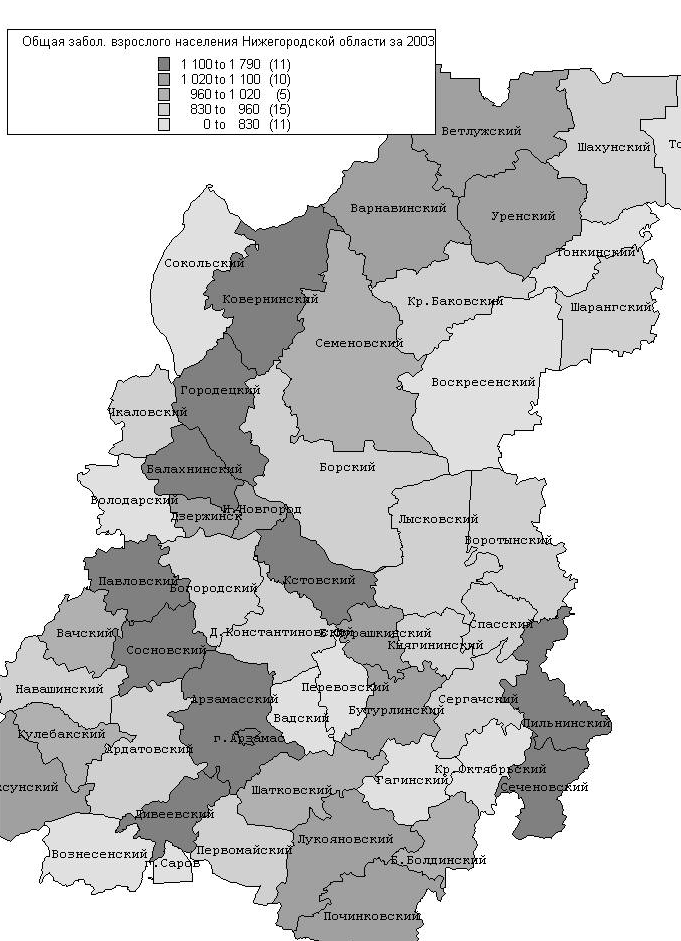
Рис. 4 пищеварения – на 80,7%, мочеполовой системы – на 41%, кожи – на 97,8%, костно-мышечной системы – на 66,2%.

Среди болезней органов дыхания у подростков обращает на себя внимание рост заболеваемости бронхиальной астмой, показатель которой увеличился за 6 лет на 137,5%. Наибольший уровень в 2003 г. регистрировался в Дивеевском, Кулебакском, Варнавинском, Первомайском, Лукояновском районах (см. рис. 4).

По классу болезней органов пищеварения следует отметить гастриты и болезни желчного пузыря и желчевыводящих путей, темп роста за данный период которых составил 44% и 85%, соответственно.

Болезни кожи и подкожной клетчатки у подростков Нижегородской области

превышают среднероссийские

Рис.5.. показатели. Максимальные уровни заболеваемости по данному классу отмечены в Бутурлинском, Балахнинском, Перевозском, Шатковском районах и г.Н.Новгороде

Динамика распространенности болезней у взрослых за последние 6 лет выглядит следующим образом: возросла заболеваемость эндокринной системы на 10,8%, крови и кроветворных органов – на 29,2%, психическими расстройствами – на 12,4%, системы кровообращения – на 23,1%, мочеполовой системы - на 9,4%, костно-мышечной системы – на 11,9%, увеличилось количество осложнений беременности, родов и послеродового периода – на 15,4%, врожденных аномалий – на 31,9% (см. табл. и рис.)

Таблица

**Распространенность болезней взрослого населения**

**Нижегородской области за 1998-2003 гг.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ***1998*** | ***1999*** | ***2000*** | ***2001*** | ***2002*** | ***2003*** | ***Темп роста/снижения*** |
| *ВСЕГО* | *1052,37* | *1084,61* | *1131,07* | *1138,03* | *1085,00* | *1083,21* | *2,9307* |
| Инфекционные б-ни | 40,33 | 38,20 | 40,97 | 43,99 | 38,52 | 36,45 | -9,62 |
| Новообразования | 47,41 | 40,62 | 42,64 | 38,43 | 42,91 | 41,59 | -12,28 |
| Б-ни эндокр.сис-мы | 31,32 | 30,99 | 35,48 | 35,28 | 34,37 | 34,71 | 10,826 |
| Болезни крови | 2,57 | 2,90 | 3,42 | 4,08 | 3,59 | 3,32 | 29,215 |
| Анемии | 2,13 | 2,52 | 3,05 | 3,32 | 3,12 | 2,85 | 33,961 |
| Психические расстройства | 55,56 | 58,67 | 59,55 | 59,64 | 62,25 | 62,44 | 12,386 |
| Нервные болезни | 141,42 | 35,26 | 36,53 | 34,64 | 30,60 | 29,59 | -79,08 |
| Болезни глаза |  | 81,23 | 83,28 | 87,06 | 79,96 | 80,85 | -0,463 |
| Болезни уха |  | 29,74 | 31,88 | 30,99 | 29,45 | 29,62 | -0,391 |
| Б-ни сист. кровообращения | 147,79 | 145,81 | 162,94 | 182,71 | 177,63 | 182,00 | 23,147 |
| Б-ни орг-в дыхания | 214,13 | 259,13 | 251,12 | 223,47 | 210,95 | 212,38 | -0,817 |
| Б-ни орг-в пищеварения | 65,47 | 62,52 | 68,98 | 72,20 | 57,58 | 54,56 | -16,66 |
| Болезни МПС | 54,57 | 60,36 | 61,09 | 66,62 | 62,99 | 59,68 | 9,3692 |
| Осл-я берем-ти | 18,91 | 20,49 | 21,56 | 20,54 | 21,40 | 21,83 | 15,412 |
| Болезни кожи | 56,26 | 49,70 | 51,66 | 55,00 | 55,38 | 50,12 | -10,91 |
| Болезни КМС | 81,97 | 79,15 | 86,01 | 89,99 | 89,25 | 91,73 | 11,912 |
| Врожденные аномалии | 0,52 | 0,61 | 0,68 | 0,66 | 0,66 | 0,69 | 31,915 |
| Симптомы, признаки | 2,43 | 1,64 | 2,37 | 1,46 | 1,36 | 1,25 | -48,58 |
| Травмы отравления | 91,70 | 87,60 | 90,90 | 91,04 | 86,13 | 90,39 | -1,433 |

Наиболее часто регистрируемая патология у взрослых связана с болезнями органов дыхания – 19,6%. По данному показателю Нижегородская область незначительно превысила средний уровень по Российской Федерации (РФ 2002 г. - 210,89). По данному классу основную долю составляют заболевания с хроническими формами (бронхит хронический, неуточненный, эмфизема, хронический фарингит), обращает на себя внимание стойкая тенденция роста заболеваемости астмой, астматическим статусом, за последние 6 лет она возросла на 21%.

На втором месте после органов дыхания по распространенности стоят болезни системы кровообращения - 16,8%. Здесь следует обратить внимание на болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением, заболеваемость которыми за анализируемый период выросла на 84,6%.

Нижегородская область на протяжении многих лет характеризуется стабильно высоким уровнем и темпами роста заболеваемости злокачественными новообразованиями по сравнению с Российской Федерацией. По Приволжскому ФО при ранжировании Нижегородская область по онкозаболеваемости занимает 2 место, уступая лишь Самарской области.

Анализируя динамику онкозаболеваемости с 1994 года по 2002 год, отмечался рост уровня заболеваемости, в 2003 г. уровень злокачественных новообразований несколько снизился и составил 349,1 на 100 тыс. населения, но он по прежнему превышает среднероссийский показатель (диаграмма).

(Диаграмма ).



Высокие уровни онкологической заболеваемости, превышающие средние значения по области, отмечены как в крупных промышленных центрах, так и в районах с преимущественным развитием сельского хозяйства: Городецкий (444,0), Бутурлинский (442,2), Вачский (420,4), Лысковский (409,8), Борский (405,6), Спасский (399,8), Павловский (378,8), Навашинский (375,8), Чкаловский (373,4), Семеновский (372,8), Б.Болдинский (371,5), Починковский (367,6), Ветлужский (367), Вадский (365), Кстовский (353,9), Арзамасский (351,7), Воскресенский (349,2), г.Н.Новгород (385,1), г.Дзержинск (371,4)(см.рис. 6).

Структура заболеваемости среди мужчин и женщин неодинакова. Ведущей патологией у женщин являются злокачественные опухоли молочной железы (23,2%), на втором месте - ЗНО кожи (14,3%), на третьем - ЗНО желудка (11,5%), четвертом - ЗНО тела матки 8,4%, пятом - ЗНО ободочной кишки (7,5%) (см. диаграмму ).

Диаграмма

**Структура заболеваемости ЗНО женщин Нижегородской области в 2003 г.**



В структуре заболеваемости у мужчин первое место занимают ЗНО легкого (27,7%), второе - ЗНО желудка (16,6%), третье – ЗНО кожи (9%), четвертое – ЗНО прямой кишки (6,6%), пятое - ЗНО предстательной железы (6,5%) (см.диаграмму ).

Диаграмма

**Структура заболеваемости ЗНО мужчин Нижегородской области в 2003 г.**



Группой риска для развития злокачественных новообразований по-прежнему остаются лица пожилого возраста. Среди всех заболевших 85,5% составляют лица старше 50-ти лет (см. диаграмму ).

|  |  |
| --- | --- |
| **Диаграмма**  Распределение числа зарегистрированных злокачественных новообразований в 2003 г по возрастным категориям | **Рис.**  Заболеваемость злокачественными новообразованиями по Нижегородской области в 2003 г. в районном разрезе |
|  |  |

Показатель смертности от злокачественных новообразований составил 214,4на 100 тыс. населения, что на 2% ниже, чем в 1994 г., тем не менее, он также как и заболеваемость, выше, чем в среднем по Российской Федерации.

**III.Оценка риска**

Под риском в общем смысле этого слова, понимается рассчитываемая или интуитивно оцениваемая вероятность того или иного неблагополучного результата тех или иных действий отдельной личности, группы лиц, организации, государства и т.д. В системе социально-гигиенического мониторинга речь идет о риске (потенциальной опасности) для здоровья отдельной личности, группы лиц, части населения или населения в целом, возникающем или ожидаемом в связи с неблагоприятным воздействием на него отдельных факторов окружающей среды.

Рекомендации ВОЗ (1978) определяют риск как "ожидаемую частоту нежелательных эффектов, возникающих от заданного воздействия загрязнителя". Согласно Глоссарию Американского Агентства Охраны Окружающей Среды (US EPA), риск есть "вероятность повреждения, заболевания или смерти при определенных обстоятельствах. Количественно риск выражается величинами от нуля (отражающего уверенность в том, что вред не будет нанесен) до единицы (отражающей уверенность в том, что вред будет нанесен)".

Методология оценки риска воздействия факторов окружающей среды на здоровье человека является новым, относительно молодым, интенсивно развиваемым во всем мире междисциплинарным научным направлением. Принципиальные положения этой методологии, заключающиеся, в частности, в выделении в единый процесс оценки риска и управления им, во многом вытекают из сформулированной еще в середине 70-х годов учеными гигиенистами нашей страны концепции гигиены человека и окружающей среды.

Основные принципиальные аспекты деятельности в области гигиены человека и окружающей среды за прошедшие 15-20 лет свидетельствуют, что она в равной степени была направлена на разработку ключевых положений методологии оценки риска. Вместе с тем, традиционно сложившийся в нашей стране и законодательно закрепленный акцент на установление и использование гигиенических нормативов, как единственного инструмента управления качеством окружающей среды, а также ряд объективных и субъективных причин, привели к тому, что концепция риска как системный подход, позволяющий получить с учетом заданного, и в то же время достаточно гибкого алгоритма, и детализированности всех этапов анализа, хотя не идеальные, но достаточно ясные и адекватные результаты, и, главное, в пригодном для быстрого принятия управленческих решений виде, не получила развития в качестве практического инструмента в деятельности научных и практических учреждений госсанэпидслужбы и охраны окружающей среды.

Сложившаяся катастрофическая ситуация с загрязнением окружающей среды и состоянием здоровья людей во многих регионах России, снижение качества и продолжительности жизни населения, неэфективность, а нередко недостаточная гигиеническая обоснованность природоохранных мероприятий, разрабатываемых без четких количественных критериев потенциального и реального ущерба для здоровья, низкая эффективность затрачиваемых на снижение загрязнения средств, обусловленная в большинстве случаев отсутствием обязательной оценки действительного вклада того или иного предприятия в ухудшение состояния здоровья населения, несоблюдение, а в ряде случаев недостижимость некоторых гигиенических нормативов, связанные с экономическими и техническими причинами, замедление исследований, в первую очередь эпидемиологических и экспериментальных, а также определенное снижение их качества в силу практически полного отсутствия финансирования и потерь кадрового состава, настоятельно требуют изменения и переноса акцентов с проблем гигиенического нормирования на количественную оценку потенциальной и реальной опасности от уровней воздействия, существующих в реальных условиях населенных мест.

В современных условиях важнейшее значение приобретает оптимизация существующих подходов к оценке и обеспечению экологической безопасности и санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Известно, что химические соединения способны поступать в организм человека разнообразными путями (ингаляционно, орально, накожно) одновременно из различных объектов окружающей среды. При этом связь между “первично” загрязненной средой и химическим воздействием далеко не всегда очевидна - маршрут движения химических веществ через различные объекты окружающей среды, процессы трансформации, аккумуляции нередко маскируют ведущие источники и пути поступления химических веществ в организм.

В условиях населенных мест химическая нагрузка на население, как правило, обусловлена одновременным поступлением в организм различными путями и из разных объектов окружающей среды десятков и даже сотен химических веществ. При этом их биологическое действие может модифицироваться под влиянием самых разнообразных физических, климатических, биологических, социальных и других факторов. Во многих экономически развитых странах с целью решения вышеперечисленных сложных вопросов активно используется методология оценки риска, основанная на выявлении или прогнозировании вероятности развития неблагоприятных эффектов действия факторов среды обитания человека.

Ключевое звено данной методологии - здоровье человека и его охрана от неизбежного риска, связанного с воздействием токсических веществ, где бы они не находились: в воде, воздухе, почве.

Концепция риска включает в себя два элемента - оценку риска (Risk Assessment) и управление риском (Risk Management). Оценка риска - научный анализ генезиса и масштабов риска в конкретной ситуации, тогда как управление риском - анализ рисковой ситуации и разработка решения, направленного на минимизацию риска. Риск для здоровья человека (или экосистемы), связанный с загрязнением окружающей среды, возникает при следующих необходимых и достаточных условиях:

1) существование источника риска (токсичного вещества в окружающей среде или продуктах питания, либо предприятия по выпуску продукции, содержащей такие вещества, либо технологического процесса и т.д.);

2) присутствие данного источника риска в определенной, вредной для здоровья человека дозе или концентрации;

3) подверженность человека воздействию упомянутой дозы токсичного вещества.

Перечисленные условия образуют в совокупности реальную угрозу или опасность для здоровья человека.

Такая структурализация самого риска позволяет выделить основные элементы (или этапы) процедуры оценки риска. Всего различают четыре основных этапа:

Первый - идентификация опасности -включает учет всех химических веществ, загрязняющих окружающую среду, определение токсичности химического вещества для человека или экосистемы. Например, используя данные фундаментальных исследований, можно установить, что временное или постоянное присутствие определенного вещества может вызвать неблагоприятные эффекты: канцерогенез, нарушение репродуктивной функции и генетического кода у человека или обострение экологической проблемы с последующими негативными последствиями для его здоровья. На рассматриваемом этапе процедуры оценки риска анализ ведется на качественном уровне.

Второй этап - оценка экспозиции- это оценка того, какими путями и через какие среды, на каком количественном уровне, в какое время и при какой продолжительности воздействия имеет место реальная и ожидаемая экспозиция; это также оценка получаемых доз, если она доступна и оценка численности лиц, которые подвергаются такой экспозиции и для которой она представляется вероятной.

Таким образом оценивается не только уровень экспозиции, но и фактор времени, что дает основания для косвенного суждения о получаемой дозе, даже если она не может быть определена непосредственно (например, с помощью химического анализа крови или других биосред).

Численность экспонированной популяции является одним из важнейших факторов для решения вопроса о приоритетности охранных мероприятий, возникающего при использовании результатов оценки риска в целях "управления риском".

В идеальном варианте оценка экспозиции опирается на фактические данные мониторинга загрязнения различных компонентов окружающей среды (атмосферный воздух, воздух внутри помещений, почва, питьевая вода, продукты питания). Однако нередко этот подход не осуществим в связи с большими расходами. Кроме того, он не всегда позволяет оценить связь загрязнения с конкретным его источником и недостаточен для прогнозирования будущей экспозиции. Поэтому во многих случаях используются различные математические модели рассеивания атмосферных выбросов, их оседания на почве, диффузии и разбавления загрязнителей в грунтовых водах и/или открытых водоемах. Опираясь на результаты мониторинга или модельные данные такого рода, иногда используют также биокинетические математические модели, дающие оценку накопления токсического вещества в организме человека (например, концентрация свинца в крови детей разного возраста) с учетом всех путей поступления.

Третий этап - оценка зависимости “доза - ответ”- это поиск количественных закономерностей, связывающих получаемую дозу веществ с распространенностью того или иного неблагоприятного (для здоровья) эффекта, то есть с вероятностью его развития.

Подобные закономерности, как правило, выявляются в токсикологических экспериментах. Однако экстраполяция их с группы животных на человеческую популяцию связана со слишком большим числом неопределенностей. Зависимости "доза-ответ", обоснованные эпидемиологическими данными, более надежны, но имеют свои зоны неопределенности. Например, при построении некоторой зависимости ответа высоких уровней экспозиции (в основном производственной), ее экстраполяция на диапазон менее высоких уровней может оказаться ошибочной; зависимость, найденная для одной человеческой популяции, не обязательна справедлива для другой, имеющей какие-то генетические или другие отличия, подвергающейся воздействию другого комплекса факторов, сопутствующих изучаемой экспозиции, и т.п.

Этап оценки зависимости "доза-ответ" принципиально различается для канцерогенов и неканцерогенов.

Для неканцерогеных токсических веществ (именуемых веществами с системной токсичностью) методология исходит из концепции пороговости действия и признает возможным установить так называемую "референтную дозу" (RFD) или "референтную концентрацию" (RFC), при действии которых на человеческую популяцию, включая ее чувствительные подгруппы, не создается риск развития каких-либо уловимых вредных эффектов в течении всего периода жизни. Анологичное понятие есть в некоторых документах ВОЗ - "переносимое поступление в организм" ("tolerable intake" - TI).

При оценке зависимости "доза-ответ" для канцерогеннов, действие которых всегда рассматривается как не имеющее порога, предпочтение отдается так называемой линеаризированной многоступенчатой модели (linearized multistage model). Данная модель выбрана в качестве основы унифицированного подхода к экспраполяции с высоки доз на низкие. При этом основным параметром для исчисления риска воздействия на здоровье человека является так называемый фактор наклона (slope factor), в качестве которого обычно используется 95% верхний доверительный предел наклона кривой "доза-ответ". Фактор наклона выражается как (мг/кг-день)-1 и является мерой риска, возникающего на единицу дозы канцерогена. Например, если некто подвергается на протяжении всей жизни ежедневно воздействию канцерогена в дозе 0,02 (мг/кг-день)-1, то добавленный риск, получаемый умножением дозы на фактор наклона, оценивается величиной 4\*10-5. Иными словами, признается вероятным развитие четырех дополнительных случаев рака на 100 000 человек, подвергающихся уровню экспозиции такого уровня.

Наконец, заключительный этап, своего рода результат предыдущих этапов,- характеристика риска, включающая оценку возможных и выявленных неблагоприятных эффектов в состоянии здоровья; оценку риска канцерогенных эффектов, установление коэффициента опасности развития общетоксических эффектов, анализ и характеристику неопределенностей, связанных с оценкой, и обобщение всей информации по оценке риска.

Оценка риска является одной из основ принятия решения по профилактике неблагоприятного воздействия экологических факторов на здоровье населения , а не самим решением в готовом виде, т.е. представляет собой необходимое, но недостаточное условие для принятия решений. Другие необходимые для этого условия - анализ не рисковых факторов, сопоставление их с характеристиками риска и установление между ними соответствующих пропорций (пропорций контроля) - входят в процедуру управления риском. Решения, принимаемые на такой основе, не являются ни чисто хозяйственными, ориентирующимися только на экономическую выгоду, ни чисто медико-экологическими, преследующими цель устранения даже минимального риска для здоровья человека или стабильности экосистемы без учета затрат. Другими словами, сопоставление медико-экологических (или социально-экологических) и технико-экономических факторов дает основу для ответа на вопрос о степени приемлемости риска и необходимости принятия регулирующего решения, ограничивающего или запрещающего использование того или иного конкретного вещества.

Несмотря на то, что существующая в США и других экономически развитых странах, а также международных организациях методология оценки риска в строгом научном отношении еще далека от идеала и содержит множество недостаточно разработанных и спорных положений, ее логичность и системность построения, детализированность всех этапов анализа, возможность получения, хотя и ориентировочных, но достаточно ясных для специалиста результатов и рекомендаций в виде, пригодном для принятия управленческих решений, позволяют надеяться, что эта методология найдет достойное место в России.

Анализ зарубежного опыта и результаты применения методологии оценки риска на практике в ряде регионов России (Волгоград, Новокузнецк, Пермь, Екатеринбург, Ангарск и др.) показали высокую перспективность этих исследований и позволяют рассматривать оценку риска как надежный инструмент, способный определять целесообразность, приоритетность и эффективность оздоровительных и природоохранных мероприятий.

Вместе с тем, внедрение методологии оценки риска не должно привести к нежелательным противоречиям со сложившейся за долгие годы отечественной практики контроля качества окружающей среды, тем более, к появлению новых неопределенностей в оценке воздействия загрязнения окружающей среды на здоровье населения или к неправильной интерпретации полученных результатов.

Важно отметить, что простой перенос принятых в западных странах методов оценки риска в российские условия достаточно сложен, а иногда и не возможен (например, из-за климато-географических различий, несоответствия способов и методов сбора информации, принципиальных различий в методах установления нормативов и вытекающих отсюда несовпадений допустимых уровней воздействия и т.д.). Эти обстоятельства требуют проведения специальных научных и практических исследований в нашей стране, для разработки применимых методик, их унификации, подготовки кадров, что и предусмотрено положением о порядке оценки риска загрязнения окружающей Среды здоровью населения в Российской Федерации и основными направлениями, утвержденными указанным постановлением от 10.11.97. В настоящее время ряд Российских ученых и специалистов завершает подготовку первого в России "Руководства по оценке риска воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения", в котором будут изложены все основные фазы процесса оценки риска, будут представлены принципиальные подходы к управлению риском - практическому использованию характеристик риска при принятии управленческих решений, направленных на снижение или полное устранение угрозы для здоровья населения. Отдельный раздел Руководства будет посвящен вопросам взаимодействия с населением, общественными и правительственными органами в вопросах оценки допустимости выявленного риска, выбора стратегии управления уровнями риска.

Заключение.

В последнее время в гигиеническую науку, исследующую влияние на человека различных факторов (физических, химических, биологических и социальных), все больше внедряются новые технологии, позволяющие количественно учитывать влияние этих факторов на здоровье людей, прогнозировать развитие ситуаций, управлять ею, вести за ситуацией динамическое наблюдение и представлять органам управления территориями выводы по результатам экспертиз и мониторинга в наглядном виде (например, результатов анализа с применением методов оценки реального и потенциального риска здоровью людей, итогов использования системы социально-гигиенического мониторинга, географических информационных систем и т.д.).

Одновременно происходит улучшение методологической и методической базы гигиенических исследований, развитие междисциплинарных связей с другими науками.

В настоящее время широко применяется система социально-гигиенического мониторинга. Проведение СГМ обеспечивает: установление факторов, оказывающих вредное воздействие на человека, и их оценку; прогнозирование состояния здоровья населения и среды обитания человека; определение неотложных и долгосрочных мероприятий по предупреждению и устранению воздействия вредных факторов среды обитания человека на здоровье населения; подготовку решений по реализации мер, направленных на охрану здоровья населения и среды обитания человека.

Значительное внимание ученых привлекают случаи массовой экологически обусловленной патологии, являющейся следствием как остро выраженных аварий, так и результатов вредного для людей постепенного изменения качества среды их обитания. Поэтому в рамках социально-гигиенического мониторинга решается такая задача, как выявление причинно-следственных связей между состоянием здоровья населения и воздействием факторов среды обитания человека на основе системного анализа и оценки риска для здоровья населения.

Было отмечено, что количественная оценка риска для той или иной ситуации, территории, региона на каждый момент времени не является величиной постоянной. Это обусловлено как объективными факторами, например, постоянно меняющимися концентрациями химических веществ, так и субъективными – несовершенством методов анализа, недостаточной информацией в области токсикологии, биохимии и др.

И все же на сегодняшний день методология оценки рисков является единственным аналитическим инструментом, позволяющим научно определить факторы риска для здоровья человека и их соотношение. Ее можно использовать для целей социально-гигиенического мониторинга, экологической и гигиенической экспертизы, разработки программ по охране окружающей среды и здоровья населения. С помощью данной методологии можно осуществить ранжирование вредных факторов по реальной и прогнозируемой опасности для здоровья населения в конкретных условиях, ранжирование регионов, территорий и групп населения по уровню этой опасности. С помощью методики рисков можно определить относительный ущерб здоровью от загрязнения окружающей среды.

Система оценки риска позволяет на основе наблюдений (мониторинга) за факторами и здоровьем населения получить количественную и качественную характеристики влияния фактора на здоровье значительно раньше, чем проявятся последствия этого влияния. Она дает возможность оценить суммарный риск здоровью от множества факторов.

Оценка риска может послужить полезным дополнением к системе обязательных гигиенических стандартов.

Опыт применения методологии оценки и управления рисками во многих регионах (Волгоград, Пермь и др.) показал, что она может существенно усилить эффективность и надежность проводимых мероприятий по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения нашей страны.

Литература.

1. Закон Российской Федерации «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», М., 1999 г.
2. Постановление Правительства Российской Федерации «Об утверждении Положения о социально-гигиеническом мониторинге» № 426 от 01.06.2000 г.
3. Постановление Правительства Российской Федерации «Об утверждении Положения о государственной службе наблюдения за состоянием природной окружающей среды» № 622 от 23.08.2000 г.
4. Приказ Минздрава Российской Федерации «Об организации работ по II этапу социально-гигиенического мониторинга» № 334 от 27.08.99 г.
5. Постановление Администрации Нижегородской области «О введении социально-гигиенического мониторинга» № 53 от 14.03.2001 г.
6. Приказ Администрации Нижегородской области «Об организации работ по II этапу социально-гигиенического мониторинга в Нижегородской области» № 808-в/137-в от 02.11.99 г.
7. Информационное письмо Департамента госсанэпиднадзора Минздрава России «О совершенствовании сбора и обработки информации для целей оценки влияния факторов окружающей среды на здоровье населения» № 1100/1684-0-111 от 16.06.2000 г.
8. Информационное письмо Департамента госсанэпиднадзора Минздрава России «О списке приоритетных веществ, содержащихся в окружающей среде, и их влиянии на здоровье населения» № и/109-111 от 07.08.97 г.
9. Здоровье населения и окружающая среда: Методическое пособие/Под общей редакцией д. м. н. Е.Н.Беляева: Вып. 3. - Т.1.- М.:Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 1999. - Ч. 2: Общие методические подходы к оценке состояния здоровья населения в связи с воздействием факторов окружающей среды.
10. Большаков А. М., Крутько В. Н., Пуцилло Е. В. Оценка и управление рисками влияния окружающей среды на здоровье населения. М., 1999 г.
11. Маймулов В. Г., Нагорный С. В., Шабров А. В. Основы системного анализа в эколого-гигиенических исследованиях. С.-П., 2000 г.
12. Методические рекомендации Минздрава Российской Федерации «Комплексная гигиеническая оценка степени напряженности медико-экологической ситуации различных территорий, обусловленной загрязнением токсикантами среды обитания населения» № 2510/3416-97-32 от 30.07.97 г.
13. Методические указания Минздрава России «Выбор базовых показателей для социально-гигиенического мониторинга (атмосферный воздух населенных мест)» МУ 2.1.6.792-99 г.
14. Абросимова Ю. К., Ушаков В. А., Бугакова Т. И. Подходы к оценке здоровья населения в связи с состоянием окружающей среды и к созданию программ оздоровления городов //Ф. Здравоохранение Российской Федерации. – 1999. - № 5.
15. Потапов А. И. Гигиенические аспекты среды обитания и здоровья населения //Сборник научных трудов. Пермь, 1997 г.
16. Беляев Е. Н., Чибураев В. И. Окружающая среда и здоровье. – В кн.: Материалы первой международной конференции «Мониторинг окружающей среды, оценка и возмещение экономического ущерба, наносимого здоровью населения ее загрязнением». – Пермь, 1994.
17. Виноградова Л. А., Пархомчук Т. К., Сперанская Л. С. и др. Вопросы комплексной оценки риска воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды на здоровье населения // Материалы VII Всероссийского съезда гигиенистов и санитарных врачей. – М., 1991. Гильденскиольд Р. С., Кучма В. Р., Гильденскиольд С. Р. и др. Способ выявления причинно-следственных связей в системе «Здоровье населения – окружающая среда» и количественная оценка степени медико-экологического риска. – В кн.: Экология и здоровье ребенка. – М., 1995.
18. Егорова И. П. Среда обитания и здоровье населения /Под ред. акад. РАМН и РАЕН Потапова А. И., 1995 г.
19. Киселев А. В. Оценка риска здоровью в медико-экологических исследованиях и практике управления качеством окружающей среды. – С. – Пб.: «Дента», 1996г.