

---

---

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

**В.В. Глебов**

Российский университет дружбы народов  
Подольское ш., 8/5, Москва, Россия, 113093

В статье рассматриваются возможности широкого использования информационных технологий в системе социально-гигиенического мониторинга. Показана важность и практическая значимость внедрения данных технологий, которые существенно, быстро и эффективно смогут решать многие комплексные задачи в области защиты окружающей среды и здоровья человека.

**Ключевые слова:** информационные технологии, социально-гигиенический мониторинг, факторы среды, экологически зависимые заболевания, здоровье, население, ГИС-технологии.

Рост и укрупнение городов, увеличение антропогенного воздействия, ухудшение состояния окружающей среды ставит комплексную задачу по защите здоровья населения от негативных факторов окружающей среды. Важным направлением в этом является установление причинно-следственных связей между состоянием окружающей среды и уровнем психофизического здоровья населения. Удачный опыт решения таких комплексных задач, с помощью информационных технологий на Западе, начиная с 1980-х гг. доказывает острую необходимость масштабного включения такой технологии в нашей стране для мониторинга системы «среда—здоровье» [1].

Различные службы контроля природной среды фиксируют дальнейшее ухудшение экологической ситуации в Российской Федерации. Это связано в первую очередь с химическим, тепловым, электромагнитным, шумовым и другими видами загрязнения, которые приводят к изменению в атмосфере, почве, воде. Согласно закону глобального замыкания биогеохимического круговорота на Земле эти изменения касаются и биосферы и тех ее элементов, которые тесным образом связаны с человеком [2].

Таким образом, сочетание непомерной на сегодняшний день антропогенной нагрузки урбанизированных территорий в сочетании с напряженной психосоциально-экономической ситуацией в России может привести к широкому распространению экологически зависимых заболеваний. Поэтому встает острая необходимость в получении комплексной и своевременной информации, которая дает полную картину состояния среды, биоклиматических параметров и здоровья населения на исследуемых территориях, что позволит государственным органам быстро и эффективно решать задачи по коррекции и профилактике здоровья населения [3].

Еще одним существенным недостатком в данном направлении является то, что многие исследования рассматривают ограниченное количество факторов окружающей среды, которые имеют значимое влияние на организм человека. Поэтому для сбора и согласования разнородной многофакторной информации, аналитиче-

ской обработки полученных результатов необходимо создание биометеорологической информационной системы (БИС) [7]. Для прогнозирования и проведения модельных экспериментов важно создание нескольких баз: например, базы данных и базы знаний экологической, гелиогеофизической, гигиенической, медицинской, социально-демографической и другой информации, в основе которой лежат современные математические методы и компьютерные технологии [4; 7].

В современных условиях организации социально-гигиенического мониторинга на территории Российской Федерации важен принципиально новый подход в подаче данных о состоянии здоровья населения и комплекса параметров среды его обитания. Такой подход обеспечивается использованием компьютерных информационных технологий [5].

На сегодняшний день на государственном уровне создана единая система наблюдения за состоянием здоровья и факторами среды обитания человека — социально-гигиенический мониторинг, основная цель которого — обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения [6]. Однако данная система уже не отвечает вызовам современной действительности.

Инновационные разработки в области компьютерно-телекоммуникационных технологий позволяют решать современные проблемы. Хорошо себя зарекомендовали географические информационные системы (ГИС) и разрабатываемые биометеорологические информационные системы (БИС), которые являются одними из самых наукоемких и перспективных средств, позволяющих объединять и отображать информационную часть практически любого размера на едином картографическом пространстве [5].

Какие преимущества дает использование информационных технологий в социально-гигиеническом мониторинге?

1. *Удобство восприятия.* В таких информационных технологиях использовано графическое отображение объекта и «привязка» к нему всевозможных параметров состояния окружающей среды (биоклиматические, социо-экономические, физические факторы и т.д.), которые легко воспринимаются человеком.

2. *Создание базы данных.* Вся информация собирается в базы данных и может в дальнейшем воспроизводиться как в исходном виде, так и в качестве различных статистических показателей, и т.д.

3. *Быстрота обработки и получения результатов.* Для информационных технологий характерна возможность получения результатов в кратчайшие сроки, что ускоряет принятие решений в условиях чрезвычайных ситуаций, связанных с самими сложными объектами исследований (население, компоненты окружающей среды, катастрофы, техногенные аварии и т.д.).

4. *Визуализация материала.* Использование информационных технологий позволяет наглядно представлять накопленный материал, осуществлять быстрый поиск и выбор исследуемых объектов.

5. *Комплексность данных.* Собранная база данных может в пространственно-временном обозначении «привязываться» к карте, что позволяет извлекать информацию о случаях, характере и времени (сезоне) заболеваемости населения, о случа-

ях смертности, о концентрациях химических веществ в атмосферном воздухе, питьевой воде, почве, о техногенных катастрофах и т.д.

Как видим, разработка и широкое внедрение современных информационных технологий позволяют изменить качественное состояние анализа причинно-следственных связей в системе «среда—здоровье». Социально-гигиенический мониторинг урбанизированных территорий, как основной источник информации о процессах изменений состояния здоровья населения и среды обитания, приобретает особое значение и практическую направленность для всех заинтересованных участников социума [3].

Таким образом, на основе применения и развития передовых информационных технологий, включающих применение геоинформационных, биометеорологических, телекоммуникационных и экспертных систем, можно проводить медико-географическую, экологическую и биоклиматическую оценку территорий, которая так важна для социально-гигиенического мониторинга урбанизированных территорий. Внедрение таких информационных технологий позволит создать единое информационное пространство, включающее комплексные, прогностические и методические информационные материалы, полученные на основе математического моделирования, многофакторного анализа и экспертных оценок.

#### ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Беляев Е.Н.* Опыт ведения социально-гигиенического мониторинга в России / Е.Н. Беляев, С.Г. Домнин, Н.Ю. Цельковская // Гигиена и санитария. — 2004. — № 5. — С. 6—8.
- [2] *Большаков А.М., Крутько В.Н., Пуцилло Е.В.* Оценка и управление рисками влияния окружающей среды на здоровье населения. — М., 1999.
- [3] *Завистяева Т.Ю.* Обоснование перечня приоритетных показателей для проведения социально-гигиенического мониторинга почвы населенных мест: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. — М., 2008.
- [4] *Касимов Н.С., Никифорова Е.М.* Геохимия городов и городских ландшафтов // Экология города / Под ред. А.С. Курбатовой и др. — М.: Научный мир, 2004. — С. 234—268.
- [5] *Михеев В.Н., Отрощенко В.А., Писарев В.С., Пошивайло Я.Г., Дышлюк С.С.* ГИС-технологии в системе социально-гигиенического мониторинга территорий // VI Международный научный конгресс «ГЕО-Сибирь-2010» направления «Геодезия, геоинформатика, картография, маркшейдерия». — Т. 1. — Вып. 3. — Новосибирск: СБГА, 2010. — С. 173—176.
- [6] Постановление Правительства Российской Федерации от 01.06.2000 г. № 426 «Об утверждении Положения о социально-гигиеническом мониторинге».
- [7] *Трубина М.А., Воробьев В.Н., Канониди Х.Д., Митрофанова Т.А.* Биоинформационные связи явлений внешней среды и оценка биотропности погоды // Альманах клинической медицины. — 2006. — № 12. — С. 64—66.

#### LITERATURA

- [1] *Belyaev E.N.* Opyt vedeniya social'no-gigienicheskogo monitoringa v Rossii / E.N. Belyaev, S.G. Domnin, N.Yu. Celykovskaya // Gigiena i sanitariya. — 2004. — № 5. — S. 6—8.
- [2] *Bol'shakov A.M., Krut'ko V.N., Pucillo E.V.* Ocenka i upravlenie riskami vliyaniya okruzhayushhej sredy na zdorov'e naseleniya. — M., 1999.

- [3] *Zavistyaeva T.Yu.* Obosnovanie perechnya prioritetnykh pokazatelej dlya provedeniya social'no-gigienicheskogo monitoringa pochvy naselennykh mest: Avtoref. diss. ... kand. med. nauk. — M., 2008.
- [4] *Kasimov N.S., Nikiforova E.M.* Geoximiya gorodov i gorodskix landshaftov // *E'kologiya goroda* / Pod red. A.S. Kurbatovoj i dr. — M.: Nauchnyj mir, 2004. — S. 234—268.
- [5] *Mixeev V.N., Otroshhenko V.A., Pisarev V.S., Poshivajlo Ya.G., Dyshlyuk S.S.* GIS-texnologii v sisteme social'no-gigienicheskogo monitoringa territorij // VI Mezhdunarodnyj nauchnyj kongress «GEO-Sibir'-2010» napravleniya «Geodeziya, geoinformatika, kartografiya, markshejderiya». — T. 1. — Vyp. 3. — Novosibirsk: SBGA, 2010. — S. 173—176.
- [6] Postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 01.06.2000 g. № 426 «Ob utverzhdenii Polozheniya o social'no-gigienicheskom monitoringe».
- [7] *Trubina M.A., Vorob'ev V.N., Kanonidi X.D., Mitrofanova T.A.* Bioinformacionnye svyazi yavlenij vneshnej sredy i ocenka biotropnosti pogody // *Al'manax klinicheskoj mediciny*. — 2006. — № 12. — S. 64—66.

## **INFORMATION TECHNOLOGIES IN SYSTEM OF SOCIAL AND HYGIENIC MONITORING**

**V.V. Glebov**

Ecological Department  
Peoples' Friendship University of Russia  
*Podolskoe shosse, 8/5, Moscow, Russia, 113093*

In article possibilities of wide use of information technologies in system of social and hygienic monitoring are considered. Importance and the practical importance of introduction of these technologies which it is essential, quickly is shown and will be able effectively to solve many complex problems in the field of environment protection and health of the person.

**Key words:** information technologies, social and hygienic monitoring, environment factors, ecologically dependent diseases, health, population, GIS technology.