

МОНИТОРИНГ УСЛОВИЙ ТРУДА И ОПАСНЫХ И ВРЕДНЫХ ФАКТОРОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

М. Н. Кузнецова

Воронежский государственный университет

Поступила в редакцию 19 марта 2012 г.

Аннотация: анализируются ключевые понятия, используемые в социально-гигиеническом мониторинге условий труда (предпосылки и системы слежения за состоянием среды обитания и здоровья населения – прототипы социально-гигиенического мониторинга). Рассмотрены нормативно-правовые документы, регламентирующие деятельность социально-гигиенического мониторинга, принципы организации и управления при реализации социально-гигиенического мониторинга, организационное построение социально-гигиенического мониторинга на разных уровнях. Описана методология гигиенической диагностики факторов среды обитания (социальные, наследственные, антропогенные факторы). Представлены методы и критерии установления причинно-следственных связей между факторами среды обитания и неблагоприятными эффектами в здоровье населения.

Ключевые слова: социально-гигиенический мониторинг, охрана труда, условия труда, негативные факторы среды обитания человека.

Abstract: the key concepts used in socially-hygienic monitoring of working conditions (the precondition and system of tracking a condition of inhabitancy and health of the population – prototypes of socially-hygienic monitoring) are analyzed. The standard-legal documents regulating activity of socially-hygienic monitoring, principles of the organization and management at realization of socially-hygienic monitoring, organizational construction of socially-hygienic monitoring at different levels are considered. The methodology of hygienic diagnostics of factors of inhabitancy (social, hereditary, anthropogenous factors) is considered. Between factors of inhabitancy and adverse effects methods and criteria of an establishment of relationships of cause and effect are presented to health of the population.

Key words: socially-hygienic monitoring, labour safety, working conditions, negative factors of inhabitancy of the person.

Особенностью гигиенических исследований на рубеже XX и XXI столетий является развитие фундаментальных работ, направленных на изучение взаимоотношений в системе «человек – среда» путем внедрения достижений профилактической медицины, биологии, экологии и вычислительной техники [1, 2]. Несмотря на имеющееся на сегодняшний день значительное количество исследований о роли условий труда и влияния опасных и вредных факторов в формировании здоровья работающего населения, характер и степень их воздействия на человеческий организм остаются не всегда выясненными [3].

Остается по-прежнему актуальным поиск объективных и высокоинформативных показателей качественного состояния здоровья работника от единичных реакций до серьезных изменений, возникающих под воздействием неблагоприятных факторов рабочей обстановки и условий труда. До настоящего времени отсутствуют четкие данные

по прогнозированию возможных изменений в состоянии здоровья населения в зависимости от динамики профессиональных заболеваний и травматизма. Накопление фактической информации о механизме и степени влияния техногенных факторов на человека, адекватное и достоверное количественное описание существующих закономерностей в системе «государство – город – предприятие – работник» открывают новые возможности для проверки, корректировки или обоснования оптимальных управленческих решений качества управления охраной труда [5]. Здоровье населения формируется под влиянием совокупности различных факторов, основными из которых являются социально-экономические условия жизни, труда, медико-биологические факторы и загрязнение окружающей природной среды.

Термин «мониторинг» образован от латинского слова «monitore», что дословно означает «впередсмотрящий», и переводится как «наблюдающий» или «предостерегающий». Цель любого монито-

ринга в широком смысле слова – не только пассивная констатация фактов, но и проведение экспериментов, моделирование процессов в качестве основы прогнозирования. Так, целью социально-гигиенического мониторинга является гигиеническая оценка (диагностика факторов среды обитания и здоровья населения), выявление причинно-следственных связей между состоянием здоровья населения и воздействием факторов среды обитания человека на основе системного анализа и оценки риска для здоровья населения, установления причин и выявления условий возникновения и распространения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений), т.е. в конечном счете целью социально-гигиенического мониторинга является обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Представляет определенный интерес анализ наиболее значимых для нашего исследования концепций гигиенического мониторинга условий труда за прошедшие 14 лет после выхода первого «Положения о социально-гигиеническом мониторинге».

Так, в соответствии с концепцией профессора С. В. Алексеева (1994), гигиенический мониторинг представляет собой информационно-аналитическую систему, осуществляющую задачи наблюдения, оценки и прогноза степени влияния факторов окружающей среды на здоровье человека, позволяющую оптимизировать систему управления охраной труда и обеспечить эколого-гигиеническую безопасность населения [4].

Показатели социально-гигиенического мониторинга сгруппированы по двум блокам, характеризующим состояние здоровья населения и среды обитания (рис. 1).

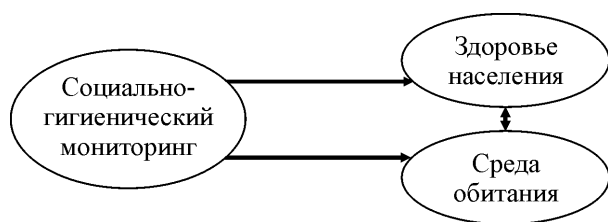


Рис. 1. Схема структуры социально-гигиенического мониторинга

В настоящее время реально существующими в практическом применении на региональном уровне Российской Федерации можно считать системы мониторинга в области, отвечающие концепции академика Ю. П. Израэля [5]. Основными блоками этих систем являются наблюдение, оценка и про-

гноз состояния производственной среды и среды обитания. В международной практике в настоящее время также существуют определенные системы мониторинга охраны здоровья населения [3].

Следовательно, мониторинг социально-гигиенической направленности может включать звенья разного уровня, в частности:

1. Глобальный мониторинг, осуществляемый на основе международного сотрудничества.

2. Национальный мониторинг, организуемый в пределах государства специально созданными структурами.

3. Региональный мониторинг, действующий в пределах отдельных крупных регионов.

4. Локальный мониторинг, учитывающий изменение качества среды обитания в пределах промышленных и сельскохозяйственных предприятий.

5. Персонифицированный мониторинг, учитывающий состояние здоровья работающих в соответствии с факторами их среды обитания, в том числе биологическими (вирусные, бактериальные, паразитарные), химическими, физическими (шум, вибрация, ультразвук, инфразвук, тепловое, ионизирующее, неионизирующее и др.), социальными (уровень жизни, условия жизни, медицинское обеспечение), психологическими (отношение к работе, обстановка в коллективе, мотивация).

Однако, несмотря на то, что создание данных систем должно способствовать воплощению в жизнь одной из основополагающих идей мониторинга – выходу на принципиально новый уровень компетентности при принятии практических управленческих решений персонифицированного, локального, регионального и федерального масштабов, все большее число ученых склонялось к мнению, что существовавшие разновидности мониторинга занимались формальным накоплением материала [4; 5].

Реализация подобных систем возможна при условии регулярного сбора информации очень большого объема, часто имеющего экспериментальный характер. Как правило, в системе социально-гигиенических исследований, апробированных, в частности, в Воронежской области, предлагалось вносить результаты углубленных клинических обследований большого числа лиц, что несколько затрудняло анализ специфических воздействующих негативных факторов производственной среды. Возможность получения данной информации имеет определенные экономические и этические трудности. Именно поэтому подобные

широкие программы исследований могут носить только разовый характер, повторение их возможно через большие промежутки времени [2]. Анализ литературы показывает, что взаимоотношение между здоровьем и факторами производственной среды необходимо рассматривать как комплекс систем или метасистему, иначе называемую пан-системой [4]. Некоторые авторы полагали, что в систему социально-гигиенического регионального мониторинга может быть включено математическое моделирование, поскольку, по их мнению, это является наиболее адекватным методом, позволяющим установить причинно-следственные связи [4]. Однако математическое моделирование метасистемы, какой является система «государство – производство – рабочая обстановка – работник», предъявляет определенные требования к представленной информации, постоянный сбор которой очень проблематичен с методических, технических и экономических позиций. Наибольшую сложность представляет регулярный сбор информации с индикаторными показателями, характеризующими состояние здоровья работающего населения. В документах ВОЗ отмечается, что в большинстве стран информационные системы, характеризующие здоровье работников, нуждаются в совершенствовании. Почти все эти системы страдают от проблемы избытка информации, выражающейся в том, что лишь небольшой объем собираемых данных может быть обработан, представлен в виде информации и использован. Как правило, мы имеем дело с лавиной данных, большая часть из которых не может быть формализована и имеет ограниченную ценность [2].

С. В. Алексеев [4] полагал, что для создания системы социально-гигиенического мониторинга необходимо выполнение следующих условий:

1) такая система должна базироваться на анализе не всей, а только производственно обусловленной заболеваемости;

2) в каждом классе производственно обусловленного травматизма и профзаболеваний необходимо выделять только 2–3 формы, максимально зависящие от факторов производственной среды.

Необходимо помнить, что единственным источником информации, свидетельствующим о состоянии здоровья человека, является болезнь, зафиксированная документально в случае его обращения к врачу. Именно на учете этого фактора была ранее построена система АГИС «Здоровье». Данная система вполне реально выполнила одну из поставленных перед нею задач по проведению

сбора информации о состоянии здоровья работающего населения и сегодня является наиболее полным банком данных подобной информации. Учитывая, что во многих регионах, в том числе и в Воронежской области, существует информация о состоянии здоровья населения, фиксируемая ежедневно, появилась возможность математического моделирования процесса взаимодействия системы «источник воздействия – рабочая обстановка – человек (работник)». В то же время данные о состоянии воздуха, воды, а также о параметрах физических, химических и биологических факторов, характеризующих состояние производственной среды, как правило, имеются в виде отчетных документов надзорных органов, контролирующих вопросы охраны труда, центров гигиены и эпидемиологии [1]. Проведенный ранее анализ имеющихся информационных потоков на различных предприятиях г. Воронежа, относящихся к разному классу профессионального риска, позволил сделать вывод о возможности их использования для оценки состояния факторов производственной среды в различном временном отражении [1]. Оценка социально-гигиенических и социально-экономических факторов, имеющих более длительное время изменения и не отраженных, как правило, в отчетных документах, требует проведения специальных исследований.

Первой попыткой обсудить проблему действия экологических и производственных факторов явились исследования С. В. Нагорного в 1993 г. [1; 2]. Автором данных публикаций была предложена концепция комплексного эколого-гигиенического мониторинга (КЭГМ) в регионах, который представляет собой реализацию на практике методологии гигиены в динамическом варианте наблюдений, оценок, исследований причинно-следственных отношений в системе «человек – машина». Рассматриваемый автором КЭГМ является системой наблюдений (сбора сведений), анализа и оценки в динамике комплекса показателей изменения состояния здоровья работающего населения региона, проводимых в сопоставлении со структурой химического загрязнения факторами окружающей среды, их уровнями, динамикой, пространственной характеристикой, различными параметрами неблагоприятного изменения, с гигиенически актуальными характеристиками состояния объектов производства. Данный методический подход основан на организации при функционировании КЭГМ соответствующих региональных центров, предназначенных для сбора и анализа потоков информа-

ции (оперативной, текущей и долгосрочной), формирующих базу данных для основных составляющих частей КЭГМ. В общей структуре КЭГМ, на наш взгляд, помимо четырех основных элементов – мониторинга изменения здоровья, мониторинга окружающей среды, эколого-гигиенической экспертизы и экспертно-аналитического этапа мониторинга необходимо выделить и пятое звено – разработка организационно-технических, медико-эргономических и санитарно-гигиенических мероприятий по охране здоровья работающего населения. Важность учета данного элемента подтверждается тем обстоятельством, что в среднем треть своей жизни каждый работающий человек находится в производственной среде.

Профессором Я. Н. Шойхетом (1994) был предложен методический подход к оценке экологических факторов, в основе которого лежат социально-гигиенический мониторинг и экологический анализ, структура которых представлена на рис. 2.

Анализируемая концепция представляет несомненный интерес в связи с возможностью ранжирования приоритетных негативных факторов и определения роли среди них профессионального риска. В то же время и в данной концепции отсутствует столь значимый элемент современных гигиениче-

ских исследований, как социально-гигиенический мониторинг условий труда предприятий и организаций, относящихся к разным классам профессионального риска [4].

К сожалению, отсутствие четко проработанной и апробированной в практическом применении концепции социально-гигиенического мониторинга не позволило включить в качестве приоритетного объекта исследования данной системы условия труда и здоровье работающего населения. Некоторые авторы в своих работах [1] полагали, что основой мониторинга социально-гигиенической направленности может служить предварительная санитарно-гигиеническая паспортизация опасных производственных объектов, необходимая для формирования полного представления о факторах риска, действующих на конкретных объектах и территориях. Однако необходимо учитывать, что подобные паспорта являются документами, фиксирующими только определенный пространственно-временной срез социально-гигиенической ситуации, что несколько снижает такие важные характеристики мониторинга, как актуальность, чувствительность, непрерывность и пространственная распространенность.

Новый импульс проблеме становления СГМ в России был дан 1 июня 2011 г. после выхода

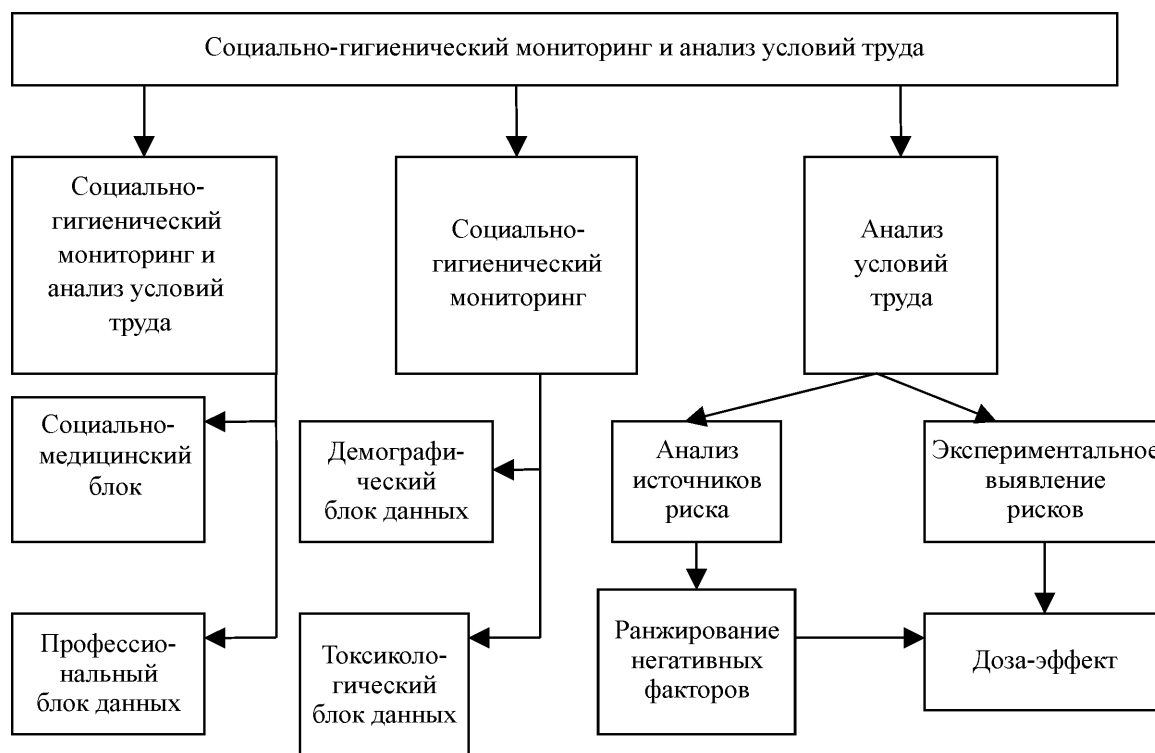


Рис. 2. Структура социально-гигиенического мониторинга и анализа факторов производственной среды в соответствии с концепцией Я. Н. Шойхета (1994)

второго Постановления Правительства Российской Федерации № 426 «Об утверждении Положения о социально-гигиеническом мониторинге». В данном документе социально-гигиенический мониторинг был представлен как государственная система наблюдения, анализа, оценки и прогноза состояния здоровья населения и среды обитания человека. В соответствии с современными представлениями СГМ является, с одной стороны, средством управления рисками (в том числе и профессиональными путем мониторинга экспозиций приоритетных производственных факторов, динамического слежения за прямыми и косвенными индикаторными показателями), а с другой – системой, корректирующей принципы и критерии характеристик рисков и представляющей сведения – о реальных концентрациях опасных веществ на опасных производственных объектах и факторах экспозиции. В этом отношении методологию оценки риска можно рассматривать в качестве одного из основных системообразующих элементов социально-гигиенического мониторинга.

Результаты анализа показателей производственной среды обитания человека и нарушения состояния здоровья, полученные в 2010 г., позволили сформулировать основные направления совершенствования СГМ в соответствии с новой программой, включающей расширенный перечень показателей, установление связей, прогноз наблюдаемых явлений и подготовку управленческих решений [5]. В соответствии с приказом Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека № 810 от 30 декабря 2010 г. «О перечне показателей и данных для формирования федерального информационно-фонда социально-гигиенического мониторинга» на втором этапе ведения СГМ по разделу «Условия труда и профессиональная заболеваемость» на региональном и муниципальном уровнях заполнялись следующие 4 шаблона:

1. Число объектов надзора и общее число работников по группам санитарно-эпидемиологического благополучия и видам экономической деятельности.

2. Число лиц, работающих в контакте с вредными и опасными факторами производственной среды.

3. Сведения о периодических медицинских осмотрах лиц, работающих в контакте с вредными и опасными факторами производственной среды и трудового процесса.

4. Сведения о числе лиц с впервые установленными профессиональными заболеваниями по видам экономической деятельности. Проблемным вопросом остается обоснование оценочных критериев для показателей функционального состояния человека, адаптационных резервов при воздействии факторов производственной среды, особенно факторов малой интенсивности, без которых негативное влияние на здоровье населения трудно доказать. Дальнейшее развитие СГМ необходимо увязывать с ведением персонифицированных баз данных о состоянии здоровья работников и производственной среды [2].

В то же время некоторые авторы отмечают и недостатки существующей системы социально-гигиенического мониторинга. Во-первых, в действующем СГМ используются только ежегодные показатели, между тем как влияние внешних факторов на популяционное здоровье может происходить и быть обнаружено при анализе в более короткие временные промежутки – квартал, месяцы, недели, дни [5].

Во-вторых, исходные данные территориально слишком укрупнены: район области – в целом, город (в том числе крупный) – в целом, хотя известно, что негативное влияние опасных и вредных факторов производственной среды на работников может быть более локально: цех, участок, рабочее место. В-третьих, для информации, используемой в СГМ и содержащейся в статистических отчетах, характерны искажения, связанные с некорректной группировкой первичных данных. В-четвертых, обращает на себя внимание ограниченность объема собираемой информации. В частности, очень узок перечень контролируемых критериев наступления несчастных случаев (всего 4 показателя из 80), не выделены в качестве индикаторных показателей профессиональная заболеваемость и производственный травматизм, не учитываются результаты производственного контроля – опасных и вредных производственных факторов, итоги аттестации рабочих мест по условиям труда как первого этапа диагностики профессиональных рисков, недостаточно используются социально-экономические показатели оцениваемых показателей, касающиеся условий и охраны труда. Все вышеперечисленные обстоятельства свидетельствуют о том, что главная цель социально-гигиенического мониторинга – выявление причинно-следственных связей между здоровьем работающего населения и социально-гигиеническими факторами – даже на региональном уровне не может быть продуктивно решена.

Во взаимосвязи с проблемой совершенствования методических подходов к ведению социально-гигиенического мониторинга следует рассматривать формирование Всероссийского мониторинга социально-трудовой сферы, утвержденного Постановлением Правительства РФ № 291 от 22 марта 2011 г.

В соответствии с данным документом Всероссийский мониторинг социально-трудовой сферы (ВМСТС) представляет собой государственную систему непрерывного наблюдения за фактическим положением дел в социально-трудовой сфере для своевременного выявления и системного анализа происходящих в ней изменений, предупреждения негативных тенденций, ведущих к формированию и развитию очагов социальной напряженности, а также для краткосрочного прогнозирования развития важнейших процессов в данной сфере. Одним из приоритетных направлений данного вида мониторинга является изучение условий труда в регионах страны, представляющее собой систему наблюдения, анализа, оценки и прогноза состояния условий труда работающего населения, а также определения причинно-следственных связей между условиями труда, с одной стороны, и уровнями профессиональной заболеваемости и производственного травматизма – с другой. Необходимо отметить, что осуществление мониторинга условий и охраны труда обеспечивает:

а) установление негативных факторов, оказывающих вредное воздействие на работающего человека, и их оценку;

б) прогнозирование состояния условий труда, процесса их оптимизации;

в) определение неотложных и долгосрочных мероприятий по организации работ по профилактике воздействия вредных факторов производственной среды на здоровье работающих;

г) информирование государственных органов, органов местного самоуправления и организаций о результатах, полученных в ходе мониторинга.

Таким образом, предварительный анализ различных концепций мониторинга условий труда подтверждает необходимость дальнейшего их совершенствования на основе гигиенической методологии оценки сочетанного действия опасных и вредных производственных факторов на предприятиях региона.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алгазина Т. Е. Гигиеническая оценка заболеваемости детей болезнями органов дыхания в связи с загрязнением атмосферного воздуха в экологически неблагоприятных районах Алтайского края / Т. Е. Алгазина, Б. А. Баландович // Научные труды сотрудников педиатрического факультета АГМУ. – Барнаул, 1996. – С. 24–26.

2. Алексеев С. В. Экология человека и проблемы гигиенического мониторинга / С. В. Алексеев, О. И. Янущанец, И. Ф. Иванова. – СПб., 1994. – 48 с.

3. Израэль Ю. А. Фоновый мониторинг и его роль в оценке и прогнозе глобального состояния биосферы / Ю. А. Израэль // Гидрометеоздат. – 1982. – С. 15–25.

4. Красовский Г. И. Методология выбора оценочных показателей для гигиенического мониторинга водных объектов / Г. И. Красовский // Гигиена и санитария. – 1994. – № 6. – С. 5–9.

5. Креймер М. А. Социально-гигиенический мониторинг и направления его совершенствования / М. А. Креймер // Гигиена и санитария. – 2006. – № 5. – С. 56–58.

Воронежский государственный университет

Кузнецова М. Н., кандидат экономических наук, преподаватель кафедры экономики труда и основ управления

E-mail: marina_kuzn82@mail.ru

Voronezh State University

Kuznetsova M. N., Candidate of Economics, Lecturer of the Economy of Work and Management Bases Department

E-mail: marina_kuzn82@mail.ru