

дой третьей англоязычной статье используются многомерные методы. Тогда как для российских публикаций суммарная доля многомерных методов составила всего лишь 3%. Это говорит о том, что статистическая парадигма зарубежных исследователей содержит выраженный многомерный подход к исследованию изучаемых объектов. В англоязычных публикациях в 33,4 раза чаще применяют анализ таблиц дожития и оценку уравнений кривых выживаемости, что позволяет высказать предположение, что конечной целью исследований является не столько обнаружение локального эффекта изменения среднего значения, сколько оценка совокупной связи этого эффекта с длительностью жизни пациентов

ЛИТЕРАТУРА

1. *Леонов В.П., Ижевский П.В.* Применение статистики в медицине и биологии: анализ публикаций 1990-1997 гг. /Сибирский медицинский журнал. – 1997. – Вып.3-4. – С.64-74.
2. *Леонов В.П., Реброва О.Ю., Солнцев В.Н. и др.* В новый век – с доказательной биомедициной // Поиск. – 1999. – №20 (522). URL: <http://www.biometrica.tomsk.ru/naukoved/poisk.htm>.
3. Техноценоз как наличное бытие и наука о технической реальности. Материалы к «круглому столу» конф. «Онтология и гносеология технической реальности» (Новгород Великий, 21-23 января 1998г.). – Абакан: Центр системных исследований, 1998.
4. *Хайтун С.Д.* Наукометрия. Состояние и перспективы. – М.: Наука, 1983.
5. *Леонов В.П.* Наукометрика статистической парадигмы экспериментальной биомедицины. // Вестник Томского государственного университета. Серия «Математика. Кибернетика. Информатика». – №275. – 2002. – С.17-24.

КОМПЛЕКСНО-СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К МОНИТОРИНГУ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ ЧЕЛОВЕКА С ЦЕЛЬЮ УПРАВЛЕНИЯ ЕЮ

Л.Г. Манаков, Н.В. Ульянычев, В.Ф. Ульянычева
(Амурский государственный университет, Благовещенск,
Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания
СО РАМН, Благовещенск)

В современных условиях на фоне изменения социально-экономического развития территорий и среды обитания происходит усиление имеющихся и появление новых негативных тенденций в формировании как самой антропоэкологической системы, так и здоровья популяции. Популяция человека является одним из элементов этой системы, изменение здоровья которой связано с факторами риска, предрасполагающими или прямо ведущими к развитию патологии. Множество компонентов антропо-

экологической системы и усложнение их взаимосвязей требуют применения системного подхода в решении вопросов регулирования безопасности здоровья популяции

Существенным препятствием на пути создания эффективных методов профилактики и лечения заболеваний человека является отсутствие данных о взаимоотношении множества неблагоприятных воздействий экологической среды.

Целью настоящего сообщения является попытка с помощью методов системного подхода выявить наиболее значимые параметры экологического прессинга, влияющие на состояние здоровья человека в различные периоды года и в отдельные временные промежутки, предложить способы мониторинга экологической среды и управления ею.

В соответствии с общепринятыми представлениями интегральной оценкой экологического неблагополучия территории является состояние здоровья населения. Основные индикаторы общественного здоровья – это демографические показатели (рождаемости, смертности, естественного прироста населения), показатели заболеваемости и инвалидности, показатели физического развития. В свою очередь, качество среды обитания характеризуется параметрами климата, состава атмосферного воздуха, почвы, воды.

При построении моделей взаимоотношений субъектов антропоэкологической системы могут использоваться разнообразные классификаторы индикаторов состояния здоровья, различные методы оценки среды обитания человека, методы математического анализа.

Одним из показателей качества экологической среды является отношение количества случаев с временной утратой трудоспособности к общему количеству работающих на данном производственном участке, усредненное за одну неделю. Необходимость усреднения связана с запаздыванием проявления действия повреждающих факторов на человеческий организм. Эта величина, назовем ее "локальная относительная заболеваемость", обладает естественной вариабельностью, связанной с изменением производственных условий, метеофакторов, времен года, демографических характеристик и т.д. Поэтому оценка нормальных значений заболеваемости должна производиться в рамках именно того производства, где осуществляется мониторинг. Значение "нормальной заболеваемости", как правило, достаточно хорошо известно на данном участке. Поэтому задача состоит в том, чтобы получить эти значения за каждую неделю с пометкой "ниже нормы", "выше нормы" и с сопутствующими показателями индекса специфичности климата, показателями токсичности среды и т.п. Более надежными показателями окажутся, если данные усреднить за несколько лет.

В качестве математического аппарата для оценки влияния экологических факторов на формирование здоровья населения целесообразно применение методов дискриминантного анализа.

В этом случае будем иметь две группы измерений, по которым можно построить дискриминантное уравнение вида:

$$D = a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3 + \dots + a_nx_n,$$

где D – дискриминантная функция; a_i – коэффициенты дискриминантного уравнения; x_i – измеряемые значения параметров окружающей среды и заболеваемости. При этом рассчитывается также граничное значение дискриминантной функции (D_{ep}). Если значение D , вычисленное по этому дискриминантному уравнению в данный день $D > D_{ep}$ – ситуация угрожающая, если $D < D_{ep}$ – ситуация в норме. В случае возникновения угрожающей ситуации целесообразно проследить ее динамику, и если угроза сохраняется, необходимо выявить параметры, которые привели и поддерживают это состояние и попытаться организационными либо техническими мероприятиями их изменить в сторону уменьшения значения D .

Такое уравнение для каждого исследуемого производственного участка будет отличаться как по содержащимся в нем параметрам, так и по числовым коэффициентам. Значимые параметры отбираются путем пошагового дискриминантного анализа. Такой подход позволяет осуществлять мониторинг ступенчато, от участка к участку, и проводить с его помощью коррекцию длительного воздействия неблагоприятных факторов экологической среды человека.

Таким образом, выявление взаимосвязи уровня безопасности здоровья населения с факторами среды обитания на основе использования системы оценки реального и потенциального рисков здоровью популяции и экспертизы степени экологической напряженности территории дает новый подход для решения данной проблемы: использование современных технологий формирования базы медицинской и экологической информации. Для этого при организации мероприятий по снижению степени экологической напряженности территорий и обеспечению безопасности здоровья популяции учитываются взаимосвязи в трехкомпонентной системе «среда обитания – здоровье популяции – принятие решений».

СИСТЕМНОСТЬ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В МЕДИЦИНЕ. ПУТИ РЕАЛИЗАЦИИ

Н.В. Ульянычев

(Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания
СО РАМН, Благовещенск)

Проблема системности научного исследования, как одного из высокоорганизованных видов человеческой деятельности, не нова. Авторы статьи [1] в результате проведенного исследования приходят к выводу, что система есть форма представления предмета научного познания. И в этом