

помеховой обстановкой, в большинстве случаев возможен только на основе моделирования проектируемых систем. Особенно это касается систем, объекты которых на связаны кабельными каналами (спутниковые и другие системы связи).

Авторами разработана программа, позволяющая моделировать системы скрытой передачи информации между несколькими абонентами, которая позволяет задавать:

- количество абонентов, одновременно обменивающихся информацией;
- число разрядов параллельно передаваемых по каналам кодов (в настоящее время в известных системах связи используется 8, 16 или 32 разрядные коды);
- вероятность неверного приёма одного бита кодов, принимаемых из канала связи.

В табл. 1 приведены результаты моделирования процесса вхождения в синхронизм программ управления приёмом информации системы с различными количеством абонентов (m), количеством разрядов передаваемых кодов (n) и вероятностью неверного приёма одного бита кода из канала связи (q), которая на первом этапе исследования предполагалась одинаковой и постоянной для всех каналов системы. При моделировании разработанная программа производит 1000 запусков процесса установления синхронизма приёма-передачи фрагментов полезной информации всеми парами объектов системы и определяет статистические значения минимального числа шагов работы системы, обеспечивших установление указанного синхронизма ($T_{c \min}$), максимального числа этих шагов ($T_{c \max}$), оценки их математического ожидания ($M(T_c)$), а также вычисляет количество шагов, необходимых для ус-

тановления рассматриваемого синхронизма с вероятностью 0,99 ($T_{c 0,99}$), называемой обычно надёжностью установления связи с вероятностью 0,99. Число каналов в системе равно $m \cdot (m - 1)$.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что даже при таком большом значении вероятности неверного приёма одного бита кодов, каким считается значение 0,01, все абоненты системы надёжно входят в синхронизм за число шагов, практически выполняемых за долю секунды. Начало и конец передачи полезной информации могут определяться по установленным абонентами кодам

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кирьянов Б.Ф. Микропроцессорные средства в задачах имитации и обработки случайных сигналов. Ч.2. Новгород: НПИ, 1989. – 48 с.
2. Жгун Т.В. Компьютерная модель скрытой передачи информации в локальных сетях. – Монография деп. в ВИНТИ 18.08.2003, № 885-B2003. – 52 с.
3. Жгун Т.В., Кирьянов Б.Ф. Модель скрытой передачи цифровой информации. // Вестник НовГУ, Сер. Математика и информатика, № 22, 2002. – С. 50 ÷ 53.
4. Кирьянов Б.Ф. Основы теории стохастических вычислительных машин и устройств. – Монография деп. в ЦНИИТЭИ приборостроения 20.10.1976, № 524. – 168 с.
5. Кирьянов Б.Ф. Микро-ЭВМ как средства имитации и обработки случайных процессов в радиоэлектронных системах. – Монография деп. в ВИНТИ 10.11.86, № 7646-B86. – 213 с.

Компьютерное моделирование в науке и технике

СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ФАКТОРОВ РИСКА С ЦЕЛЬЮ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ЗВЕНА В МУНИЦИПАЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Сусликова А.Д., Маль Г.С., Алыменко М.А.
*Комитет здравоохранения города Курска,
Курский государственный медицинский
университет
Курск, Россия*

Распространенность кардиологических заболеваний, в целом и в региональных центрах, в частности, делают данную проблему одной из актуальных в современной медицине. Особое значение в решении этой проблемы отводится выявлению роли и места различных факторов риска для формирования профилактического звена. Большинство из известных факторов риска

вносят свой негативный вклад и препятствуют проведению как первичной, так и вторичной профилактики, ухудшая прогноз заболевания. В связи с этим, представляется важным в настоящее время определить значимость наиболее часто встречающихся факторов риска из стандартного «кейс-набора» с целью определения их предикторной роли в развитии кардиологических заболеваний.

Целью настоящего исследования явилось изучение возможностей компьютерного моделирования с целью прогнозирования предикторной роли в развитии ведущих кардиологических состояний, таких как артериальная гипертензия и ишемическая болезнь сердца с использованием нейросетевых классификаторов.

Наибольшую значимость влияния на прогрессирование артериальной гипертензии у больных имеют такие экзогенные факторы как малоподвижный образ жизни, курение, а из эндогенных факторов наибольшую значимость играют

уровень холестерина (ХС) липопротеидов высокой плотности (ХС ЛВП) и низкой плотности (ХС ЛНП), а также степень загруженности ХС ЛВП апопротеином А1. У больных при ишемической болезни сердца наибольшая значимость из экзогенных факторов принадлежит курению, наследственным факторам, а из эндогенных - базальный уровень ХС, ХС ЛНП а также степень загруженности ХС ЛВП апопротеином А1.

Математическое моделирование социально-экономических процессов

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СТРАХОВОЙ МЕДИЦИНЫ НА ОСНОВЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ВОЗМОЖНЫХ РИСКОВ

Агуреев И.Е., Атлас Е.Е.

*Тульский государственный университет
Тула, Россия*

Эффективное управление в лечебно-профилактических учреждениях (ЛПУ) возможно лишь на основе надежной информации, постоянно поступающей к лицам, принимающим управленческое решение. Поступающая информация может быть искажена под влиянием «человеческого» фактора. Главная причина этого – слабое привлечение современных технологий оценки и представления данных. Оптимальное решение данных задач возможно на основе системного подхода к анализу информации, в связи с чем целесообразно воспользоваться более современными методами и методиками для оценки эффективности качества оказания медицинской помощи (КМП). Основными показателями КМП в ЛПУ являются критерии: риск возникновения врачебных ошибок; риск ухудшения состояния пациентов; риск неоптимального использования ресурсов; риск социально-значимого ухудшения состояния пациента.

Анализ возможных рисков обеспечивает руководителей здравоохранения необходимым материалом, на который можно полагаться при принятии управленческого решения, а также дает возможность сотрудникам страховой компании оптимизировать свою работу. Стало возможным прогнозировать перспективы дальнейшей экспертной работы в ЛПУ.

Математическое моделирование позволило представить каждое ЛПУ в виде системы с различными характеристиками. Одни системы оказались либо стабильно плохими, либо стабильно хорошими. Другие, напротив, были нестабильными. В зависимости от этого можно было прогнозировать перспективы дальнейшей экспертной работы в этих ЛПУ – предполагать улучшение состояния КМП после проведенной экспертизы и принятия управленческих решений по ее результатам, либо бесперспективность экспертной работы. Одни учреждения были ста-

Таким образом, внедрение современных компьютерных технологий с использованием искусственных нейронных сетей позволяет определять предикторную роль факторов риска у кардиологических больных с целью оптимизации профилактического звена работы в муниципальных учреждениях здравоохранения.

бильно хорошими, и улучшать КМП не имело смысла, другие – стабильно плохими и требовали жестких управленческих решений

Таким образом, система автоматизированной медицинской статистики, несомненно, может стать серьезным инструментом в управлении здравоохранением и здоровьем населения. Современные методы анализа статистической информации позволяют выявить факты и зависимости, касающиеся состояния и динамики здоровья населения, оценить качество оказания медицинской помощи, получить разного рода прогнозные оценки, и, в конечном итоге, разработать систему эффективных управленческих действий.

ИЗ ОПЫТА ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСА ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ В УСЛОВИЯХ КРЕДИТНОЙ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ

Айткожин К.А., Айткожин Д.К.

*Кокшетауский государственный университет
им. Ш. Уалиханова
Кокшетау, Казахстан*

Изменения учебных планов и сокращение часов на изучение математики в вузе требуют внедрения таких методов обучения, которые позволяют за достаточно короткий срок передать студентам большой объем знаний, обеспечить высокий уровень овладения изучаемым материалом и закрепления его на практике.

Как преподавать математику в условиях кредитной системы обучения?

Для этого каждый преподаватель обязан постоянно совершенствовать своих профессиональных навыков, активное овладение новыми приемами, средствами и методами оптимального управления учебно-познавательной деятельностью студентов за счет овладения и внедрения в учебный процесс современных средств, методов и образовательных технологий обучения. Применение новых образовательных технологий позволяет изменить способы изучения учебного материала за счет оптимизации самостоятельной работы студентов. Оптимизация самостоятельной деятельности студентов в процессе обучения математике предусматривает создание учебно-методических пособий, направленных на повы-