

## СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МЕДИЦИНЕ

Высоцкая Е.В.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники  
61166, Харьков, пр. Ленина, каф. Биомедицинских электронных приборов и систем,  
тел. (057) 702-13-64, E-mail: [diagnost@kture.kharkov.ua](mailto:diagnost@kture.kharkov.ua); факс (057) 702-11-13

In the given work is considered the state of modern information technologies in medicine. There are certain perspective directions of its development, which will allow promote the level of medical service to high-quality in medical establishments.

**Введение.** Уровень развития информационного пространства здравоохранения на современном этапе решительно влияет на оперативность и гибкость управления всеми звеньями системы здравоохранения и ее стабильность.

Целью информатизации медицины во всем мире являются наиболее полное удовлетворение информационных потребностей медицинских учреждений с помощью внедрения средств вычислительной техники и телекоммуникаций.

В настоящее время украинское здравоохранение переживает этап адаптации к новым информационным требованиям. В связи с этим активно разрабатываются новые подходы к управлению лечебно-профилактическими учреждениями, совершенствуются все системы оказания медицинской помощи. Моделирование процессов принятия решений является центральным направлением автоматизации деятельности лица, принимающего решение. Информация, созданная современными средствами, является важным ресурсом, детерминирующим возможность принятия и реализации управленческих решений. Одной из важных проблем на этом пути является стандартизация здравоохранения. Стандарты технологии лечения, увязывающие те или иные стратегии лечения с соответствующим результатом, могут играть существенную роль в оптимизации лечебно-диагностического процесса.

Актуальной также является разработка системы управления рисками оказания медицинской помощи. Речь идет о системе планирования и реализации мер по снижению рисков, связанных с возникновением болезни, диагностикой ее лечения и реабилитацией пациентов, а также ресурсным и финансовым обеспечением этого процесса. Конечно, работы в этом направлении ведутся, но мониторинг заболеваемости недостаточно оперативен, кроме того, различные мероприятия сейчас не взаимосвязаны.

В последние годы растет интерес к разработкам в области комплексных медицинских информационных систем, предназначенных для автоматизации работы учреждений здравоохранения. Намечилась тенденция на комплексное решение разносторонних задач лечебного учреждения. Однако при более глубоком изучении этого процесса выделяются существенные проблемы: существующая правовая база не обеспечивает должного уровня юридической защиты медицинских работников, применяющих информационные технологии; финансовые ресурсы большинства медучреждений пока не могут позволить приобретать достаточное количество компьютерной техники и дорогостоящего программного обеспечения для компьютерной автоматизации; практически отсутствует школа подготовки профессионалов высокого уровня; не разработаны гибкие и легко используемые компьютерные методы машинного представления медицинских знаний.

Сложившиеся условия всемирной глобализации, возрастающие темпы развития информационных технологий, узкая специализация влекут за собой существенное возрастание ответственности специалистов-медиков, повышение требований к компетентности, профессиональной квалификации, знаниям, способности к обучению и развитию.

Одной из наиболее перспективных и быстро развивающихся научных и прикладных областей информатики являются интеллектуальные информационные технологии, целями которых в медицине являются, во-первых, расширение круга задач,

решаемых с помощью компьютеров, особенно это важно в связи с тем, что медицина является слабоструктурированной областью, и, во-вторых, повышение уровня интеллектуальной информационной поддержки современного специалиста-медика.

Особое внимание уделяется сегодня вопросам поддержки телемедицинских технологий, в т.ч. телемониторинга, телемедицинских консультаций и консилиумов, видеоконференцсвязи, дистанционного обучения, доступа к удаленным информационным ресурсам.

Информационные системы здравоохранения должны учитывать общие требования к информационной безопасности, направленные на обеспечение доступности, целостности, конфиденциальности информации в информационных системах. Безопасность информации следует рассматривать с двух точек зрения:

- защиты прав личности от распространения конфиденциальной информации;
- защиты интересов государства и ведомств (возможность утечки информации, злоупотребление, нарушение этики).

**Сущность работы.** Для выполнения прикладных функций информационных систем в здравоохранении рекомендуется прежде всего обеспечить взаимосвязь между информационными системами различных организаций и учреждений.

Информационное взаимодействие между информационными системами различных категорий организаций – пользователей информационной системы должно быть обеспечено с помощью программных и аппаратных средств интеграции приложений информационной системы.

Перспективными направлениями развития информационных технологий в здравоохранении Украины можно считать:

- создание взаимосвязанных баз медицинской информации на всех уровнях управления;

- разработка и широкое использование автоматизированных систем информационного обеспечения управления на различных уровнях, методов получения комплексной информации, компьютерной поддержки разработки проектов управленческих решений, в т.ч. на основе решения задач оптимизации, и прогнозирования проблемных ситуаций, систем учета, планирования финансовых и материальных ресурсов;

- развитие системы мониторинга здоровья и демографических процессов населения, обеспечение слежения за ходом и эффективностью реформирования здравоохранения;

- широкое применение информационных технологий в учебных и научно-исследовательских процессах, при повышении квалификации всех категорий работников системы здравоохранения;

- расширение автоматизированных рабочих мест специалистов, занимающихся лечебно-диагностическим процессом; интенсификация использования компьютерных технологий для массового распознавания патологических состояний на ранних стадиях возникновения;

- развитие информационного обеспечения деятельности врачей по лекарственным средствам (фармакологические базы данных, руководства для врачей по применению лекарственных средств и др.);

- компьютерная поддержка методов моделирования и прогнозирования с широким внедрением в практическую деятельность;

- развитие информационных связей с другими отраслями народного хозяйства.

Для создания медицинских информационных систем необходимо применять программные платформы для групповой работы, имеющие в своем арсенале мощные средства мультиплатформенной разработки программы, технологии для развертывания и управления подсистемой безопасности. Для обеспечения защиты информации (данных) от утечки, хищения, утраты, несанкционированного уничтожения, искажения, модификации (подделки), копирования, блокирования и т. п. можно выделить десять

ключевых элементов управления информационной безопасностью: распределение ответственности за информационную безопасность; образование и тренинг персонала по информационной безопасности; отчетность по инцидентам с безопасностью; защита от вирусов; обеспечение непрерывности работы информационной системы; контроль копирования лицензируемого программного обеспечения; защита архивной документации организации / учреждения; защита персональных данных; выполнение политики информационной безопасности

• Прикладное программное обеспечение (приложения) и информационное обеспечение (базы данных) функциональных подсистем информационной системы должны быть построены по модульному принципу, т.е. включать в себя модули и компоненты, которые могут быть заменены или модернизированы без необходимости перепроектирования всей подсистемы или информационной системы в целом.

**Выводы.** Таким образом, применение современных информационных технологий в медицине позволяет качественно изменить уровень медицинского обслуживания в лечебных учреждениях и повысить эффективность их работы. В результате внедрения информационных технологий решаются задачи комплексного информационного обеспечения профилактического, лечебно-диагностического и восстановительного процессов в деятельности лечебных учреждений.

### **ПРИМЕНЕНИЕ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И ИНФОРМАЦИОЛОГИЧЕСКОГО ПОДХОДА ДЛЯ ПРИНЯТИЯ КЛИНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ**

Киливник В.С., Кузьмин И.В.

ДП «Клинический санаторий «Авангард» ЗАО «Укрпрофздравница»

Винницкий национальный технический университет

22800, Винницкая обл., г. Немиров, ул. Шевченка, 16,

тел. (04331) 2-08-12,

E-mail: [igorinna@bk.ru](mailto:igorinna@bk.ru), факс (04331) 2-17-13

The data of analyses of potential and real models of taking decisions in medical practice, using radioelektronic devices and informatiological, mathematic and other methods are presented. The roles of a doctor and a patient in taking clinical decision have been defined.

Для ликвидации несоответствия между потенциальной и реальной моделями национального здравоохранения разработка вопросов, касающихся преодоления проблемы принятия более точных и более быстрых клинических решений, [1, 4] а также выбора стратегии и тактики их принятий, являются ключевыми. В настоящее время для решения подобных задач широко применяются многопроцессорные персональные компьютеры с большим быстродействием и параллельной обработкой информации [3]. В этой связи важным является рациональное использование информационных ресурсов и технологий природной и искусственных информационных систем.

Взаимодействие между этими системами в части диагностики заболеваний у человека и выработка наиболее эффективного плана лечения составляет главное содержание медицинской кибернетики. В данном случае ЭВМ используется для разработки теории и методов управления живыми организмами. При изучении внутренних систем самоорганизации и управления ЭВМ применяют для моделирования процессов, протекающих в живом организме.

В общем случае принятие решения состоит из следующих стадий: постановка целей и задач, сбора информации, выработки альтернатив, выработки критериев и сравнения альтернатив, выбора наилучшей альтернативы, конкретизации решения для его исполнителей, анализа результатов.

Наряду с данными, полученными от пациента, важную роль для принятия решения играют и другие факторы: знания в памяти врача, его клиническое мышление, предыдущий опыт, специализированные компьютерные базы данных (БД), интернет-