

Врач

и информационные
ТЕХНОЛОГИИ

Ежемесячный
научно-практический
журнал

№1
2004



Врач
и информационные
ТЕХНОЛОГИИ

Уважаемые коллеги!

Сегодня медицинские организации сталкиваются с огромными объемами информации. С появлением персональных компьютеров началось стихийное развитие информационного пространства практически во всех медучреждениях.

Что хотят получить от информационной системы (ИС) специалисты и администрация медицинской организации? В Центральном НИИ организации и информатизации здравоохранения МЗ РФ проанализированы основные требования к медицинским ИС. Их можно свести к следующему:

- ♦ обеспечить быстрый доступ к текущей, наиболее полной и достоверной информации (сюда входят все данные о пациенте, его амбулаторная карта, своевременное поступление результатов анализов, просмотр рентгеновских снимков и т. д., и т. п.);
- ♦ создать условия для обеспечения конфиденциальности информации согласно врачебной этике;
- ♦ избавить врачей и администрацию от трудоемкого процесса составления отчетов;
- ♦ избавиться от зависимости почерка врача и многократного, повторного ввода данных;
- ♦ избежать потерь информации;
- ♦ иметь возможность доступа к Интернету, что представляется важным для принятия оперативных решений бригадами «скорой помощи» и при вызовах врача на дом;
- ♦ обеспечить механизм консультации со специалистами из других учреждений;
- ♦ иметь рабочее место, отвечающее современным требованиям: удобный и интуитивно понятный пользовательский интерфейс, показ только необходимых для работы форм.

Требования управляющего персонала медицинского учреждения к информационной системе подобны требованиям руководства любого предприятия:

- ♦ иметь быстрый доступ к актуальной и полной информации своего учреждения;
- ♦ располагать отчетной информацией за любой выбранный промежуток времени или по выбранному критерию;
- ♦ контролировать и анализировать работу персонала;
- ♦ обладать эффективным средством анализа стекающейся информации;
- ♦ качественно изменить уровень медицинского обслуживания в лечебных учреждениях и повысить эффективность их работы.

Чтобы выполнить все вышеперечисленные требования, необходимо создать информационную инфраструктуру, которая связывает воедино полную информацию по учреждению, обеспечивает хранение и прямой доступ к данным.

Информационное обеспечение любой медицинской организации можно представить как здание, в фундамент которого закладывается информационная среда, программные продукты и материально-техническое обеспечение, включающее в себя ПК, серверы, локальную сеть, приборы. На этот фундамент накладывается информация, увеличивающееся количество пользователей и разрастающаяся функциональность. Уровень, который следует за материально-техническим, – это информационная инфраструктура. Именно здесь происходит выбор среды разработки и БД. Все это, как фундамент дома, следует закладывать основательно, надолго, чтобы переориентировка системы не потребовала больших трудозатрат.

Наш новый научно-практический журнал «Врач и информационные технологии» задумывается как источник обеспечения руководителей и сотрудников медицинской организацией всей необходимой информацией по использованию информационных технологий в системе здравоохранения России.

К работе в журнале привлечены ведущие специалисты в этой области. Мы также надеемся на сотрудничество с читателями и будем благодарны за интересные материалы, которые Вы готовы предоставить для публикации на страницах журнала «Врач и информационные технологии».

Главный редактор
член-корр.РАМН,
профессор В.И.Стародубов

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

Стародубов В.И.,
член-корр. РАМН, директор Центрального НИИ организации и информатизации здравоохранения МЗ РФ

ЗАМ. ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

Калиниченко В.И.,
д.э.н, к.т.н., директор Краснодарского медицинского информационно-вычислительного центра, академик МАИ
Красильников И.А.,
д.м.н., директор СПб ГУЗ медицинского информационно-аналитического центра
Эльянов М.М.,
к.т.н., директор Ассоциации развития медицинских информационных технологий

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Виноградов К.А.,
к.м.н, доцент, начальник управления здравоохранения администрации Красноярского края

ИНФОРМАЦИОННОЕ ПРОСТРАНСТВО



О методологических проблемах развития информатизации управления в здравоохранении

4-11



Проблемы управления медицинской помощью и пути их решения

12-17



Создание единой информационной среды здравоохранения – миссия медицинской информатики

16-21

КОМПЛЕКСНАЯ КОМПЬЮТЕРИЗАЦИЯ ЛПУ



Значение информационных технологий в повышении безопасности пациентов и эффективности лечения

22-26



Комплексная автоматизированная система лечебно-профилактического учреждения «Интрамед»

27-30



Универсальный программный комплекс учета деятельности медицинского учреждения «УНИКУМ»

31-33



Четыре ступени информатизации психиатрической и наркологической служб г.Москвы

34-36

ЭКСПЕРТНЫЕ И ДРУГИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

37-41

Путеводитель врача в мире медицинских компьютерных систем

«ВРАЧ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ»

Свидетельство о регистрации
№ 77-15481 от 20 мая 2003 года

Издается с 2004 года

Гасников В.К.,
д.м.н., профессор, директор Удмуртского медицинского информационного центра
Зарубина Т.В.,
д.м.н. профессор, зав.кафедрой медицинской кибернетики и информатики Российского ГМУ
Кобринский Б.А.,
д.м.н., руководитель медицинского центра новых информационных технологий МНИИ педиатрии и детской хирургии МЗ РФ
Столбов А.П.,
к.т.н., руководитель службы информационно-технического обеспечения системы ОМС РФ, член экспертного Совета по стандартизации в здравоохранении МЗ РФ
Шифрин М.А.,
к.ф.м.н. руководитель медико-математической лаборатории НИИ нейрохирургии им. акад. Н.Н.Бурденко
Хромушин В.И.,
к.т.н., директор ГУЗТО «Компьютерный центр здравоохранения Тульской области», член-корр.МАИ
Чеченин Г.И.,
д.м.н., профессор, член-корр.РАЕН, директор Кустового медицинского ИВЦ, зав.кафедрой медицинской кибернетики и информатики ГИДУВа
Щаренская Т.Н.,
к.т.н., зам.директора по информатизации НПЦ экстренной медицинской помощи

Читатели могут принять участие в обсуждении статей, опубликованных в журнале, посетив страницу электронного форума «Врач и информационные технологии» в Интернете по адресу:

www.idmz.ru

Журнал зарегистрирован Министерством Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.

Товарный знак и название «Врач и информационные технологии» являются исключительной собственностью ООО Издательский дом «Менеджер здравоохранения».

Авторы опубликованных материалов несут ответственность за подбор и точность приведенных фактов, цитат, статистических данных и прочих сведений, а также за то, что в материалах не содержится данных, не подлежащих открытой публикации.

Материалы рецензируются редакционной коллегией.

Мнение редакции может не совпадать с мнением автора. Перепечатка текстов без разрешения журнала «Врач и информационные технологии» запрещена. При цитировании материалов ссылка на журнал обязательна.

За содержание рекламы ответственность несет рекламодатель.

Издатель – ООО Издательский дом «Менеджер здравоохранения»

Адрес редакции:
127254, Москва,
ул. Добролюбова, д.11
idmz@cniorgzdrav.mednet.ru
(095) 979-92-45

Главный редактор:
член-корр. РАМН, профессор
В.И. Стародубов
secretary@cniorgzdrav.mednet.ru
(095) 218-07-92

Зам. главного редактора:
И.А. Красильников,
igor_kras@miac.zdrav.spb.ru
Шеф-редактор:
к.б.н. Н.Г. Куракова
kurakov.s@relcom.ru

Ответственный секретарь:
Л.А.Цветкова

Отдел подписки и распространения:
idmz@cniorgzdrav.mednet.ru
(095) 218-07-92

Автор дизайн-макета:
А.Д.Пугаченко
Компьютерная верстка и дизайн:
Л.А.Михалевич
Корректор:
Л.И.Чекушкина

Подписные индексы:
Каталог агентства «Роспечать» – 82615
Объединенный каталог
«Пресса России» – 15154
Российский медицинский
каталог – КМ 3477

Отпечатано в типографии «АРКО»
Заказ №7

© ООО Издательский дом
«Менеджер здравоохранения»

42-43

СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ
И АНАЛИЗА ДАННЫХ

44-48

РЫНОК МЕДИЦИНСКИХ
КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

49-56

ЭКСПЕРТИЗА
ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ

58-59

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

60-63

ДИСТАНЦИОННОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ ВРАЧА

64-67

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

68-74

ИНТЕРНЕТ ДЛЯ ВРАЧА

75-77

НОРМЫ ПОЛЬЗОВАНИЯ
СЕТЬЮ

78-79

ЧИТАЙТЕ В СЛЕДУЮЩИХ
НОМЕРАХ

В.К.ГАСНИКОВ

д.м.н., проф., директор РМИАЦ МЗ УР, зав. курсом медицинской информатики и управления Ижевской государственной медицинской академии, Министерство здравоохранения Удмуртской Республики

О МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМАХ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ

Актуальность проблемы повышения эффективности управления здравоохранением в нашей стране с годами не ослабевает. Подтверждение тому – углубляющийся демографический кризис, ухудшающееся здоровье населения, низкая результативность проводимых преобразований, нарастающая неудовлетворенность населения организацией и качеством медицинской помощи, постоянный симбиоз дефицита ресурсов в отрасли с их неэффективным использованием [4, 14, 22].

Построение эффективных систем информатизации управленческих процессов в здравоохранении всегда было в центре внимания руководителей всех уровней и специалистов различного профиля. Актуальность этих вопросов особенно нарастает в современных условиях затянувшихся социально-экономических преобразований.

Общеизвестно, что понятия «управление» и «информация» неотделимы друг от друга, и как управление невозможно без информации, так и информация теряет свой смысл без управления. Однако внутреннее содержание тезиса «Кто владеет информацией, тот владеет миром» в российских условиях приобретает своеобразный смысл. И судя по экономике страны, благосостоянию народа и эффективности преобразований в здравоохранении, процессы информатизации странном образом отделены от управленческих процессов. Информация об отклонениях в функционировании социальных и экономических подсистем общества и государства не становится поводом для обоснованных управленческих воздействий, а многие принимаемые решения слабо влияют на конечную результативность. Следует заметить, что использование информационных технологий на

основе современных средств вычислительной техники и связи также не повышает результативности управления на всех уровнях.

Сложившаяся ситуация в немалой степени связана с тем, что процессы управления, информатизации и компьютеризации зачастую рассматриваются разрозненно или эти понятия смешиваются, при этом подменяя, а не дополняя друг друга. Возникающая методологическая неоднозначность коренным образом влияет не только на теоретическое представление об этих процессах, но и на их практическую реализацию.

Такое положение дел обусловлено также глубоководержательной спецификой рассматриваемых вопросов и их тесной взаимосвязанностью. Не случайно разрозненные взгляды различных исследователей этих проблем примерно в одно и то же время – в середине прошлого столетия – сформировались в самостоятельные научные теории – кибернетику и теорию передачи информации [5, 20], которые впоследствии легли в основу развития теории управления, в том числе и с использованием автоматизированных систем.

Однако их комплексное и эффективное применение на практике в условиях российской действительности управления еще предстоит осуществить.

Вклад российских ученых и исследователей в изучение и развитие перечисленных проблем также известен и признан во всем мире [3, 10]. Достаточно большой опыт накоплен в разработке и использовании автоматизированных систем управления в здравоохранении. Эта проблема как общегосударственная задача была поставлена в 1968 году после выхода партийно-правительственного постановления



и соответствующего приказа МЗ СССР о расширении внедрения математических методов и вычислительной техники в науку и практику. В медицине отдельные шаги в этом направлении предпринимались и ранее, и уже к середине 70-х годов автоматизированные системы стали широко разрабатываться и внедряться на всех уровнях, а с 1990 года началась разработка многолетних программ автоматизации управления здравоохранением как по России в целом, так и по многим ее регионам [9, 12, 21].

Общеизвестно, что в середине 80-х годов в стране разразился социально-экономический кризис, затянувшийся до сегодняшних дней. Он коснулся всех отраслей народного хозяйства. При наличии на то время в стране богатейших ресурсов и достаточно развитой экономики это прежде всего стало результатом неэффективного управления, несмотря на быстро прогрессирующее внедрение информационных технологий. Этот кризис с особой силой проявился в здравоохранении, причем как в управлении на федеральном, региональном, территориальном и учрежденческом уровнях, так и на уровне управления конкретными лечебно-профилактическими процессами. Затянувшийся почти на два десятилетия выход из кризиса с периодически возникающими социально-экономическими потрясениями свидетельствует прежде всего о том, что управление эффективнее не становится, несмотря на прогрессирование информационных технологий и распространение передовых средств вычислительной техники и связи.

Причина этого во многом кроется в некомплексном и разрозненном рассмотрении и применении понятий управления, информатизации и компьютеризации. Стало общераспространенным, что при реализации управления все больше вымывается его содержательная суть, а глубокий смысл информатизации сужается до прикладного представления о ней как о внедрении компьютерных технологий. При этом постепенно нивелируется основное предназначение информатизации – информационно-аналитическое обеспечение управленческих процессов.

Избежать вышеперечисленного позволит осознанное и комплексное применение на практике основных понятий управления, информатизации и компьютеризации, причем в строгом соответствии с их определениями и предназначениями. Принципиальная нормативная модель взаимодействия процессов управления, информатизации и развития авто-

матизированных систем управления представлена на схеме 1.

Центральным звеном в этой модели является управление. Оно выполняет системообразующую роль, и на него должны быть сориентированы два других компонента модели – информатизация и компьютеризация.

Наиболее важным представляется сформулировать такие определения управления, которые были бы не только научно обоснованными, но и краткими, и понятными для практического применения. Определения, приведенные в схеме, характеризуют управление с различных сторон, и одновременное их использование позволяет оценивать и реализовывать управленческий процесс комплексно¹.

Особенно важно подчеркнуть, что четкость реализации содержательных характеристик управления является основой построения эффективных управленческих систем. Установление целей является одной из главных предпосылок построения системы управления. Любая организация как целостная система формируется, функционирует и развивается ради достижения стоящих перед ней целей. Целеполагание – это исходный момент в процессе управления. Цель – это желаемый результат, обеспечивающий долгосрочное направление движения и развития системы. Цели обычно состоят из подцелей и конкретных задач, реализация которых поэтапно приближает достижение конечных целей.

Цели находятся на входе и управляющей, и управляемой подсистем системы управления, а информация об их достижении – на выходе. Основным подходом для формирования целей при практическом управлении здравоохранением является нормативно-юридический принцип. Это означает, что цели, находясь на входе системы управления, обязательно должны быть зафиксированы в каком-либо нормативно-юридическом документе, не зависящем от субъекта и объекта управления.

¹Нами разработана и используется комплексная схема научных основ управления здравоохранением. Она состоит из трех разделов: теории, практики и искусства управления. Теория рассматривает содержание, технологию, функции, принципы, методы, структуру и связи управления, практика – их применение в управлении конкретными объектами здравоохранения, искусство – образцы эффективного и неэффективного управления [7, 11].



Взаимодействие процессов управления, информатизации и развития компьютерных технологий в здравоохранении



Таким образом, понимание ведущей роли целевого фактора в реализации управленческого процесса, умение правильно сформировать цель и обеспечить ее достижение – неперенное условие построения эффективных систем управления. Однако при кажущейся простоте этого условия оно не так просто реализуется в практике управленческой деятельности. Когда десять лет назад в нашей республике резко упала эффективность управления здравоохранением, было проведено углубленное исследование причин этого явления, в том числе изучена степень понимания руководителями содержания и сути управления. Из опрошенных руководителей только 1,7% показали отличные знания содержания управления, 59,8% – неудовлетворительные и лишь 38,5% – удовлетворительные и хорошие (в среднем по пятибалльной шкале общий уровень знаний по этому вопросу был оценен экспертами как 2,19). И лишь длительная кропотливая работа с руководителями в

течение пяти лет позволила улучшить эти показатели в 1,7 раза, что в конечном итоге положительно повлияло на эффективность управления.

Или взять пример более глобального масштаба – управление реформами здравоохранения, которые все больше характеризуются как неэффективные. И не удивительно – ни в одном государственном нормативно-юридическом документе не приводятся ни определение реформ в здравоохранении, ни их содержание, цели и сроки, а также критерии для оценки их реализации. Применение других разнообразных терминов типа «преобразования», «концепция», «развитие», «реструктуризация» и т.п. ясности и эффективности в проведении реформ в здравоохранении не добавляет. Впрочем, это относится и к реформам всего социально-экономического устройства страны в целом [4, 8, 14].

Содержание управления является основой правильного построения и реализации технологии уп-



руководительских процессов [6, 13, 19, 21, 23]. Уже отмечалось, что, с точки зрения технологии, управление есть процесс выявления возникающих при достижении цели проблем с последующими принятием и реализацией решений по их устранению. При этом проблема (или отклонение, или несогласия) рассматривается как несовпадение фактического состояния дел с ожидаемым. Таким образом, на входе управляющей подсистемы находятся проблемы, а на выходе – решения по их устранению. Для четкой реализации технологии управления в начале контура обратной связи должен быть сформирован нормативно-справочный фонд системы, при сравнении с которым фактических выходных параметров начинается процесс выявления отклонений.

Управление состоит как минимум из двух этапов: выявление проблем и принятие решений по их устранению. При отсутствии любого из этих этапов процесс управления не может быть реализован. Внутри этих двух основных этапов для удобства практического применения можно выделить более детальные технологические этапы управленческого процесса. Нами выделяются шесть таких этапов: выявление проблем; анализ проблем; разработка проектов решения; принятие решения; реализация решения; анализ эффективности решения.

Из содержательно-технологического представления о системе управления вытекает основной объективный критерий эффективности управления – степень достижения цели, или ход устранения возникающих при этом проблем. Можно использовать в качестве промежуточных критериев эффективности управления качество реализации каждого из этапов управленческого процесса. Однако они имеют ограниченное значение, так как основным и обязательным критерием должны служить ход устранения возникающих проблем и степень достижения целей. При этом следует ясно представлять, что фактически достигнутый результат зачастую выступает в качестве объективного мерил для оценки реальных, а не декларируемых целей системы управления, что достаточно часто встречается в современных условиях. Именно последнее обстоятельство привело к возникновению парадоксальной теории управления, основанной не на соблюдении классических принципов, а на осознанном преодолении таких подходов, которые во всем мире считаются проницательными «законами Паркинсона» [15], а в нашей стране действую-

ют неукоснительно. Формулировки и неизбежность таких российских версий «законов Паркинсона» [16] хорошо известны любому руководителю: «Хотели как лучше, а получилось как всегда»; «Три пишем, два в уме»; «Ломать – не строить»; «Не нарушить – не прожить»; «Поди туда, не знаю куда...» и т.д.

На реализацию содержательной, технологической и информационной сути управления должны быть направлены процессы информатизации. Наиболее логичное, научно обоснованное и, что немаловажно, законодательно утвержденное определение этого понятия приводится в Федеральном законе «Об информации, информатизации и защите информации» [1]. Этот Закон определяет суть информатизации как «...процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей... на основе формирования и использования информационных ресурсов».

Как следует из смысла этого определения, первичными являются информационные потребности, в основе которых должны лежать цели, стоящие перед системой управления, и конкретная информация об их достижении. Логично, что управленческая информация должна отвечать следующим требованиям: характеризовать реально существующие цели и процессы по их реализации; соответствовать уровню и функциям управления; быть достаточной и избыточной; свидетельствовать об отклонениях в функционировании системы; отражать через количественные характеристики и количественные, и качественные процессы.

При построении информационного обеспечения оперативного и тактического управления чрезвычайно важно, в каком виде информация формируется в конечной части информационного потока для представления ее руководителям с целью информационно-аналитического обоснования принятия решения. И форма, и содержание схем информационного обеспечения в управлении здравоохранением региона должны соответствовать следующим требованиям:

- ♦ конкретность (четкость регламентированного перечня информации с включением целевых критериев и показателей);
- ♦ аналитическая ценность (обеспечение возможности сравнения в динамике, со средними и базовыми значениями, с лучшими по региону и т.п.);
- ♦ управленческая ценность (ориентация на выявление отклонений, фиксация наиболее выражен-





ных из них и определение их вклада в общее функционирование системы);

- ♦ комплексность (применение методов комплексного получения, представления и анализа информации);
- ♦ структурно-функциональное единство (возможность одновременного получения анализа и комплексного представления и с функциональной, и со структурной точки рассмотрения).

С учетом этих требований в Удмуртии разработана система подготовки информационных бюллетеней для оперативного управления здравоохранением на региональном уровне, использование которой в течение ряда лет показало высокую эффективность. Подобные системы информационного обеспечения должны быть разработаны в каждом органе управления и учреждении здравоохранения с учетом их специфики и взаимодействия со всеми уровнями управления. Совершенствование информационного обеспечения управления является мощным резервом повышения эффективности управленческой деятельности, и это должно быть в центре внимания руководителей всех уровней.

При снижении эффективности управления в начале 90-х годов нами было проведено исследование качества информационного обеспечения управленческой деятельности руководителей органов и учреждений здравоохранения, которые оценили общую степень удовлетворенности системой информационного обеспечения и ее различные качественные параметры: своевременность, полноту, достоверность, периодичность, комплексность, управленческую ценность.

По полученным данным, никто из руководителей не дал в целом сложившейся системе информационного обеспечения их управленческой деятельности отличной и хорошей оценки; 67,8% опрошенных оценили ее как удовлетворительную, а остальные 32,2% – как неудовлетворительную.

Как показали результаты исследования, для информационного обеспечения управленческой деятельности в здравоохранении было характерно слабое развитие методов комплексного получения и анализа информации, низкая управленческая ценность используемой информации, слабое применение целевого и структурного подходов при информационном обеспечении управления. Меры по решению перечисленных проблем были разработаны и широко

внедрены в практику оперативного и тактического управления здравоохранением Удмуртской Республики, что позволило существенно улучшить этот раздел управленческой деятельности. При повторной оценке качества информационного обеспечения по всем выделенным параметрам было выявлено существенное и достоверное улучшение.

Общая оценка удовлетворенности сложившейся системой информационного обеспечения увеличилась в 1,4 раза. Возрос уровень оценки по всем выделенным качественным параметрам используемой информации, в том числе своевременности и полноты – в 1,4 раза, достоверности – в 1,3 раза, периодичности – в 1,5 раза, комплексности – в 1,8 раза, аналитической ценности – в 1,4 раза, управленческой ценности – в 1,6 раза. Средняя оценка по всем параметрам стала приближаться к хорошему уровню, а по аналитической и управленческой ценности стала выше 4,0. Это внесло заметный вклад в повышение эффективности управления здравоохранением в те годы.

Основное предназначение информатизации – реализация информационно-аналитического обеспечения процессов управления, причем с использованием самых различных информационных технологий, в том числе и на основе средств вычислительной техники и связи [12]. Однако одним из наиболее часто встречающихся методологических заблуждений последнего времени стало не только отождествление понятий «информатизация» и «компьютеризация», но и уравнивание смысла таких определений, как «информационная система», «информационная компьютерная система» и «автоматизированная система управления». Это нередко проявляется не только в отдельных публикациях, но и в официальных отраслевых и межотраслевых нормативных документах: приказах, концепциях, целевых программах и т.п.

Информационная система должна рассматриваться как организационно упорядоченная совокупность документов и информационных технологий, реализующих информационные процессы [1]. При этом под информационными процессами понимаются процессы сбора, обработки, накопления, хранения, поиска и распространения информации [1], а также ее создания и потребления [2]. Информационная компьютерная система подразумевает реализацию всех или некоторых перечисленных видов информацион-



ных процессов с использованием средств вычислительной техники.

Автоматизированная система управления – это человеко-машинная система, в которой с помощью компьютерных информационных систем реализуются различные этапы управленческого процесса, однако этап принятия решений осуществляет человек² [10].

По мере развития компьютерных технологий они применяются сначала на этапе анализа информации и выявления отклонений от поставленных целей, затем – на этапе анализа причин возникновения несогласований, разработки проектов решений, контроля выполнения принимаемых решений и оценки их эффективности. Если компьютерная информационная система этих функций не выполняет, то ее нельзя относить к числу автоматизированных систем управления. Это следует из базового определения понятия информации, под которой, с одной стороны, понимается совокупность каких-либо сведений и данных независимо от формы их представления, а с другой стороны, осуществление на ее основе пополнения знаний, устранения неопределенности и обеспечения принятия решений [17, 18]. И если информация последним предназначениям не отвечает, это скорее всего уже не информация, а какая-то промежуточная разновидность информационного шума.

Компьютерные технологии становятся эффективными тогда, когда они встроены в управленческий процесс. Принцип трансформации в управленческие технологии следует относить к числу важнейших условий эффективного внедрения и использования компьютерных информационных систем. Было время, когда еще четверть века назад многие связывали надежды на повышение эффективности управления только с развитием АСУ. Не избежали этого и мы.

Для решения этой проблемы в 70–80-е годы были разработаны и реализованы целенаправленные меры по развитию АСУ в здравоохранении Удмуртии. Однако мы вынуждены были расстаться со своими иллюзиями еще в начале 90-х годов, когда эф-

фективность управления здравоохранением в регионе стала заметно снижаться, а показатели здоровья населения ухудшаться. И только после специальной разработки и реализации мероприятий по совершенствованию управления на основе развития научно-методологических и информационно-аналитических технологий эффективность управления существенно повысилась.

Необходимо отметить, что все это время активно развивались компьютерные технологии и в настоящее время в органах и учреждениях здравоохранения находятся в промышленной эксплуатации более 100 программных комплексов, которые используются более чем в 2100 структурных подразделениях региона. Только за последние пять лет оснащенность средствами вычислительной техники органов и учреждений здравоохранения возросла в 2–3 раза, охват компьютеризацией учреждений здравоохранения увеличился с 63 до 100%, а на одно учреждение в настоящее время приходится в среднем 14 ПЭВМ и 16 программных средств.

Однако совершенствование управления, развитие информатизации и компьютеризации дают эффект только в том случае, если осуществлять это комплексно, на основе их содержательной и информационной сути. Если при этом ориентироваться только на внедрение компьютерных технологий, то эффект не наступает, так как в общей системе мер по информационно-аналитическому обеспечению управленческих процессов они играют роль лишь одного из инструментов, хотя и чрезвычайно важного в современных условиях.

Все вышеперечисленные методологические предпосылки означают, что развитие управления, информатизации и компьютерных технологий должно не только осуществляться комплексно, но и обречено на провал при несоблюдении этого требования. Их комплексное рассмотрение особенно важно при разработке подходов к реализации таких актуальных направлений деятельности, как формирование единого информационного пространства отрасли и поиск путей повышения эффективности управления.

В системе мер по формированию единого информационного пространства необходимо выделять три взаимосвязанных компонента: организационно-управленческий, информационный и программно-технический, содержание которых представлено на схеме 2.

² Следует отличать от автоматических систем управления, в которых все этапы управленческого процесса могут быть реализованы на основе компьютерных информационных систем, без участия человека. Однако это неприменимо к социальным системам, к числу которых относится и здравоохранение [10].



Компоненты единого информационного пространства



И, наконец, в основе поиска и реализации путей повышения эффективности управления должны лежать четкое определение целей и задач, конкретизация сроков и критериев их достижения, принятие своевременных решений по их реализации и устранению возникающих несогласований, создание объективной и гласной системы мониторинга по всем перечисленным позициям [4, 8, 14]. К сожалению, в условиях

сложившейся практики управления такой алгоритм реализуется слабо. Рассмотренные в статье методологические проблемы имеют отношение ко всем иерархическим уровням управления: федеральному, региональному, территориальному и учрежденческому. Большинство из них влияет на эффективность управления и на персональном уровне при реализации конкретных лечебно-профилактических процессов.



ЛИТЕРАТУРА



1. Федеральный Закон РФ «Об информации, информатизации и защите информации» – №24-ФЗ от 25 января 1995 г.
2. Федеральный Закон РФ «Об участии в международном информационном обмене» – №85-ФЗ от 4 июля 1996 г.
3. Богданов А.А. Всеобщая организационная наука (тектология). М. – Л.: Книга. – Ч.1 – 302 с. – Ч.II. – 268 с.
4. Венедиктов Д.Д. Системный кризис здравоохранения и проблемы национальной безопасности//Здоровье населения как фактор обеспечения национальной безопасности России/Аналитический вестник Федерального Собрания Парламента РФ. Вып. 12. – М. 1997. – С. 13–18.
5. Винер Н. Кибернетика или управление и связь в животном и машине/Пер. с англ. – М.: Сов. радио. – 1958.
6. Вялков А.И. Новые технологии управления в системе здравоохранения регионального и муниципального уровней//Проблемы управления здравоохранением. – 2002. – №5. – С. 5–7.
7. Гасников В.К. Основы научного управления и информатизации в здравоохранении//Учебное пособие//Под. ред. В.Н.Савельева и В.Ф.Мартыненко. – Ижевск: Вектор. – 1997. – 170 с.
8. Гасников В.К., Савельев В.Н. Влияние рефлекса цели на реализацию общесистемных механизмов развития демографических процессов//Бюлл. НИИ им. Н.А.Семашко РАМН: – Вып. 11. – М., 2003. – С. 11–19.
9. Гаспарян С.А., Пашкина Е.С. Страницы истории информатизации здравоохранения России. – М., 2002. – 304 с.
10. Глушков В.М. Основы безбумажной информатики. – М.: Наука. – 1987. – 552 с.
11. Информатизация процессов охраны здоровья населения. Региональный уровень//Под. ред. Комарова Ю.М., Гаспаряна С.А., Мартыненко В.Ф. и др. – М., ВНИИ ПВТИ. – 1997. – 164 с.
12. Кудрина В.Г. Медицинская информатика//Учебное пособие. – М., 1999. – 100 с.
13. Кучеренко В.З., Вялков А.И., Сырцова Л.Е. и др. Управление здравоохранением. – М., 2001. – 448 с.
14. Лищук В.А. Будущее России. Выбор стратегии государственного управления. – М., 2000. – 118 с.
15. Лужков Ю.М. О Российской версии законов Паркинсона//Газ. «Московская правда». – 14 мая 1999 г. – С. 7–8.
16. Паркинсон С.Н. Закон Паркинсона и другие памфлеты//Пер. с англ. – М.: Прогресс. – 1976. – 447 с.
17. Словарь по кибернетике//Под ред. Глушкова В.М. – Киев, 1979. – 623 с.
18. Справочное пособие по терминам и определениям, используемым в медицинской информатике//Составители: Тимонин В.М., Червочкин Э.Н., Владимирский М.С., и др. – М.: Фармединфо, 1994. – 83 с.
19. Стародубов В.И., Луговкина Т.К. Клиническое управление: Теория и практика. – М.: Медицина. – 2003. – 192 с.
20. Шеннон К.Э. Работы по теории информации и кибернетике//Пер. с англ. – М., 1963.
21. Шиган Е.Н. Системный подход в управлении здравоохранением//Руководство по социальной гигиене и организации здравоохранения. – М., 1987. – Т.2. – С. 41–65.
22. Щепин О.П. Проблемы здоровья населения Российской Федерации и его прогноз на период до 2005 г./Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и история медицины. – 2001. – №3. – С. 3–10.
23. Янг С. Системное управление организацией. – М., Сов. радио. – 1972. – 456 с.



В.И.КАЛИНИЧЕНКО,

директор ГУ «Краснодарский краевой научно-исследовательский медицинский центр», руководитель Отдела информационных технологий и специального математического обеспечения Краснодарского научного центра РАМН и администрации Краснодарского края, доктор экономических наук, кандидат технических наук, академик Международной Академии Информатизации

ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Данная статья открывает цикл публикаций, цель которых - на основе системного подхода последовательно рассмотреть проблемы управления здравоохранением и возможные пути их решения от медицинской организации до органа управления здравоохранением муниципального образования (территории).

Будут рассмотрены пути совершенствования организации и управления здравоохранением на основе стандартизации медицинских услуг, экономико-математических методов, методик и алгоритмов через систему информатизации основных направлений деятельности, формализации документов, унификации программных продуктов, обеспечивающих информационную поддержку соответствующим бизнес-процессам.

Система здравоохранения России в настоящее время представляет собой малодинамичную, трудно адаптирующуюся к изменяющимся условиям и потребностям населения структуру.

Финансирование отрасли по остаточному принципу и «от достигнутого» традиционно основывается на показателях ресурсного обеспечения, а не на конечных результатах работы медицинского работника, учреждения, отрасли. При этом недостаточно учитываются экономические показатели и показатели оценки качества медицинской помощи.

Низкий уровень финансирования здравоохранения и недостатки централизованной системы организации медицинской помощи отразили все пороки сложившейся экономики отечественного здравоохранения: слабые диагностические возможности

учреждений здравоохранения, неэффективность использования кадровых и материальных ресурсов, низкую оплату труда.

Переход от административно-командной системы к рыночной экономике сопровождался в России попыткой преобразования бюджетной системы финансирования в систему обязательного медицинского страхования (ОМС). Реформа финансирования здравоохранения характеризуется сложностью выбранной схемы организации обязательного медицинского страхования, незавершенностью ее введения, эклектичностью сочетания элементов старой и новой систем финансирования, территориальной дифференциацией переходных моделей, слабой координацией действий различных субъектов общественного финансирования здравоохранения, неудачной попыткой внедрения конкурент-

© В.И.Калиниченко 2004 г.



ной модели взаимодействия покупателей и производителей медицинских услуг.

Введение ОМС способствовало активизации научных исследований в области организации медицинской помощи, управления и финансирования здравоохранения.

Во многих работах, посвященных системе ОМС, рассматриваются и анализируются различные вопросы по этой теме, но в основном авторы акцентируют внимание не на концептуальных подходах, методах, методиках, связанных с реформированием здравоохранения, а на изложении фактического состояния дел в отрасли, рассмотрении проблем организации медицинской помощи, отстаивая в той или иной мере идею медицинского страхования.

Одним из главных недостатков организации и управления здравоохранением является то, что до сих пор внутри системы не созданы предпосылки для внебюджетного нецентрализованного притока средств в отрасль, который возможен только при условии существования конкурентного рыночного механизма, в основе которого должен быть сформирован рынок медицинских услуг.

Среди причин, обусловивших противоречивость и непоследовательность реформы российского здравоохранения, можно назвать недостаточную научную разработку вопросов управления и финансирования отрасли и слабую законодательную базу. Следует отметить, что к моменту принятия Закона РСФСР «О медицинском страховании граждан в РСФСР» отсутствовала четкая концепция реформ. Закон предполагал активную роль государства и основывался на гражданско-правовом регулировании как добровольного, так и обязательного медицинского страхования, но был разработан без увязки взаимодействия системы ОМС с системой здравоохранения.

Субъектам обязательного медицинского страхования предоставлялись значительные свободы в организации необходимых отношений при отсутствии разработанного механизма государственного регулирования.

Подготовка к реализации указанного Закона (обоснованное нормативно-методическое обеспечение, наличие необходимых финансовых расчетов, разработанность механизма введения, взаимодействие всех субъектов системы ОМС, обучение кадров, разъяснительная работа среди населения и др.)

в России практически отсутствовала. Отдельные статьи принятого нового Бюджетного кодекса РФ и второй части Налогового кодекса РФ вступают в противоречие с Законом РСФСР «О медицинском страховании граждан в Российской Федерации», а введение финансово-казначейской системы финансирования системы здравоохранения ставит больше вопросов, связанных с оплатой за медицинскую помощь, чем дает ответов на них.

Несовершенство законодательной базы, дисбаланс между средствами государственного финансирования и государственными гарантиями предоставления гражданам Российской Федерации бесплатной медицинской помощи, наряду с противоречиями во взаимоотношениях субъектов государственного финансирования здравоохранения, порожденными децентрализацией управления, в связи с переходом к системе ОМС – главные проблемы российского здравоохранения на современном этапе.

Управление медицинской помощью в настоящее время производится под фактически сложившиеся ее объемы и без предварительного планирования и согласования объемов, структуры и условий предоставления медицинской помощи.

Подтверждением сказанного являются следующие факты:

- ♦ по-прежнему основные критерии при планировании работы медицинских учреждений – «койко-день» и «посещение»;
- ♦ удельный вес расходов на стационарную медицинскую помощь практически не уменьшается;
- ♦ производители стационарных медицинских услуг стремятся предоставлять дорогостоящие виды медицинской помощи, приносящие максимально возможный доход;
- ♦ продолжается содержание ресурсов (мощностей учреждений) здравоохранения, а не оплата под заранее согласованные объемы и структуру медицинской помощи в соответствии с финансовыми ресурсами муниципального (территориального) бюджета и планируемых средств системы обязательного медицинского страхования;
- ♦ альтернативные формы стационарного лечения, такие, как дневной стационар в амбулаторно-поликлинических учреждениях или стационар дневного пребывания в больницах, как правило, вводятся дополнительно, а не вместо дорогостоящей стационарной помощи;





- ♦ новые методы планирования и оплаты медицинской помощи используются крайне редко: оплата за медицинскую помощь производится в основном за «койко-день» в стационарах и за «посещение» в поликлиниках;

- ♦ полная загрузка мощностей медицинских учреждений принимается за эффективное использование ресурсов;

- ♦ отсутствует конкуренция между производителями медицинских услуг, внедрение системы врачей общей практики проводится крайне медленно;

- ♦ пациент не свободен в выборе врача и медицинского учреждения, а страхователь – в выборе страховой медицинской организации;

- ♦ система оплаты труда медицинских работников не дает мотивации к труду, рациональному использованию ресурсов и внедрению ресурсосберегающих технологий;

- ♦ на разных уровнях органами управления здравоохранением и системой ОМС игнорируются экономические основы и экономико-математические методы управления.

С.В. Шишкин в своей работе [1] отмечает: «Современное состояние системы финансирования здравоохранения характеризуется тремя узловыми проблемами:

- ♦ несбалансированностью государственных гарантий предоставления гражданам бесплатной медицинской помощи и их финансового обеспечения;

- ♦ неудовлетворительной координацией действий различных субъектов системы общественного финансирования здравоохранения;

- ♦ отсутствием очевидных позитивных результатов от деятельности в системе финансирования здравоохранения новых субъектов – страховых медицинских организаций и фондов обязательного медицинского страхования».

В условиях существующей системы финансирования здравоохранение продолжает функционировать по затратной схеме с крайне низкой эффективностью использования имеющихся ресурсов. Вместо усиления профилактического направления в здравоохранении продолжается искусственное поддержание дорогостоящего стационарного звена. При низкой эффективности лечения и отсутствии системы контроля качества оказания медицинской помощи продолжается общий рост числа врачебных кадров, однако лишь 20-25% врачей заняты в системе оказания первичной медицинской помощи.

Отсутствие рынка медицинских услуг, уравнительная система оплаты за медицинскую помощь, недееспособность системы оценки качества медицинской помощи, корпоративность и узковедомственные интересы не способствуют созданию конкурентной среды и тормозят процессы реформирования в здравоохранении. Между объемом финансирования медицинских учреждений и качеством их работы существует прямая связь. Однако увеличение затрат не приведет к улучшению качества медицинской помощи автоматически. Для достижения желаемого результата необходимо решить ряд дополнительных задач, главные из которых – разработка и внедрение в практику экспертизы качества медицинской помощи, представляющей собой один из действенных механизмов повышения конкурентоспособности медицинского учреждения [2].

Конкуренция и свобода выбора – стимулы для повышения качества оказания медицинской помощи и эффективности системы здравоохранения, защиты прав пациентов и медицинских работников. Для достижения одной из главных целей реформы здравоохранения – улучшения качества оказания медицинской помощи населению, необходимы программы адекватного обеспечения медицинских учреждений ресурсами. Для обеспечения работы отрасли не хватает средств. Вместе с тем имеющиеся в лечебно-профилактических учреждениях финансовые и материальные ресурсы используются неэффективно, усиливаются структурные диспропорции в предоставлении медицинской помощи.

В условиях дефицита финансовых средств особенно важно внедрять передовые технологии, экономически более выгодные формы ведения лечебно-диагностического процесса, наиболее эффективно использовать имеющиеся ресурсы, смещать акценты на стационаро-замещающие технологии и качество медицинских услуг, развивать стандарты оказания медицинской помощи и внедрять профилактические программы. Важным шагом на пути реформирования здравоохранения стала Программа государственных гарантий оказания гражданам Российской Федерации бесплатной медицинской помощи (далее Программа государственных гарантий) [3].

Однако основные принципы, заложенные в Программу государственных гарантий, не могут быть в полной мере выполнены ввиду слабого информационного обеспечения, а также из-за отсутствия:



- ♦ федеральных медицинских стандартов;
- ♦ справочника медицинских услуг, позволяющего обеспечить единство сопоставляемых данных как внутри территории, так и на федеральном уровне;
- ♦ совершенного механизма разделения бесплатной медицинской помощи гарантированного объема и качества от видов помощи (услуг), финансирование которых может или должно осуществляться из других источников; или при наличии устаревших федеральных нормативов временных, материальных, кадровых затрат на виды медицинской помощи и простые медицинские услуги.

Формирование Программы государственных гарантий должно базироваться на определении обязательств государства по предоставлению бесплатной медицинской помощи в соответствии с выделяемыми финансовыми средствами. При этом необходимо определить минимальный федеральный стандарт, ниже которого не могут быть установлены объем и условия оказания медицинской помощи. Методические рекомендации по порядку формирования и экономического обоснования Программы государственных гарантий ориентированы на все те же «койко-дни» и «посещения» и не позволяют сбалансировать объемы, структуру медицинской помощи со спросом населения на ее конкретные виды.

Вместе с тем нельзя не признать, что и имеющиеся финансовые ресурсы используются нерационально, а хроническая нехватка средств отражает не только остаточный подход к финансированию здравоохранения, но и структурные диспропорции в отрасли. Проблема дефицита средств вряд ли будет разрешимой и при более благоприятной экономической ситуации. Структурная эффективность системы лечебно-профилактической помощи остается ниже ожидавшейся.

Органы управления здравоохранением практически не занимаются стратегическим планированием, присутствуют попытки отдельных фондов ОМС взять в свои руки функции управления оказанием медицинской помощи, не учитываются положительные практические наработки нового хозяйственного механизма. Прямое административно-командное управление медленно уступает место договорным отношениям между страховщиками и медицинскими учреждениями. В этой связи масштабы преобразований в здравоохранении незначительны, ожида-

ния, связанные с переходом на ОМС, оказались пока не реализованными.

Не устранены прежние подходы к текущему планированию и финансированию ресурсов, что не стимулирует внедрение затратно-эффективных и стационарозамещающих технологий. Изложенные проблемы в значительной степени обусловлены концептуальной неопределенностью предпринимаемых законодательных и практических мер, что ведет к правовому нигилизму, неисполнению законов, провоцирует появление правовых, организационных и управленческих проблем.

Однако радикальная структурная перестройка отрасли потребует введения кардинальных мер и дополнительных финансовых средств, что может значительно усложнить задачу и дискредитировать систему. В опубликованных в последние годы работах определяются элементы государственного здравоохранения и принципы организации его работы, исследуются проблемы штатов и источников финансирования, анализируются организационно-экономические и социально-экономические аспекты здравоохранения и обязательного медицинского страхования, экономическое стимулирование внедрения прогрессивных форм организации и оплаты медицинской помощи, финансирования, оптимизации использования ресурсов и управления, экспертизы качества медицинской помощи, тем не менее актуальность научной разработки финансово-экономических и управленческих систем в здравоохранении остается весьма значительной.

Большинство авторов отмечают необходимость реструктуризации здравоохранения на основе экономических методов управления. Экономические рычаги представляются наиболее действенными, с точки зрения интенсификации лечебно-диагностического процесса, деятельности медицинских работников, рационального расходования финансовых средств, повышения экономической эффективности работы учреждений здравоохранения.

В здравоохранении существует множество методик, посвященных нормированию труда и заработной платы, вопросам ценообразования и расчета тарифов на медицинские услуги. Отсутствие единого научно обоснованного положения о порядке определения стоимости медицинских услуг вызвало чуть ли не повсеместное появление методик, авторы которых пытаются более или менее изощрен-





но совместить несовместимое и приспособить статьи бюджетного финансирования к задачам коммерческого расчета.

Научной проработки требуют вопросы формирования тарифов и расчета стоимости медицинских услуг на основе медицинских технологических стандартов. Цены для всех плательщиков должны устанавливаться на единой методической основе, так как, наряду с традиционными муниципальными и государственными лечебно-профилактическими учреждениями, уже существуют медицинские организации с различным организационно-правовым статусом и формой собственности.

Вполне естественно, что в настоящее время плательщик за медицинские услуги стремится сократить состав затрат, включаемых в тариф, унифицировать тарифы и упростить для себя процесс оплаты за медицинскую помощь. Различия по составу затрат, включаемых в тариф за принятую единицу объема медицинской помощи, весьма многообразны и, как правило, отличаются принятыми на территории правилами разделения финансовых средств между бюджетом и системой ОМС. Однако производители медицинских услуг заинтересованы в полном возмещении затрат с учетом технологии оказания медицинской помощи и особенностей учреждения.

Разработка научно обоснованного алгоритма расчета стоимости медицинских услуг и соответствующей методики повлекут за собой и новые научные подходы к экономическому анализу включения затрат в себестоимость медицинских услуг. Одним из дополнительных источников финансирования здравоохранения могут стать средства фонда социального страхования. Раздельное существование двух фондов: обязательного медицинского страхования и социального страхования, призванных обеспечить возмещение расходов, связанных с заболеванием застрахованного гражданина, путем оплаты медицинской помощи из средств первого фонда и выплаты пособия по случаю временной нетрудоспособности из средств второго фонда, приводит к потерям и без того ограниченных финансовых средств: медицинские работники не заинтересованы в сокращении сроков лечения и в экономии выплат по временной утрате трудоспособности. Разделение двух видов страхования также снижает ответственность населения за состояние своего здоровья и ведет к дополнительным издержкам.

Необходимо объединение двух видов страхования, связанных с охраной здоровья населения, и введение медико-социального страхования. Это позволит обеспечить координацию использования финансовых средств на лечение и реабилитацию; повысить ответственность медицинских работников за потери, связанные с временной утратой трудоспособности, а населения – за состояние своего здоровья; развивать профилактическую направленность работы здравоохранения и проводить стратегическое планирование ограниченных финансовых ресурсов в соответствии с потребностью населения в медицинской помощи по структуре и видам медицинских услуг.

Страховые средства, формируемые за счет начисления на заработную плату работающего населения, по линии фондов обязательного медицинского и социального страхования являются не государственной, а общественной собственностью. Необходимо законодательно исключить влияние государства, особенно законодательной и исполнительной власти на территориях, на пользование средствами этих фондов для выполнения целевых программ и решения текущих задач здравоохранения. Создание единой организации, занимающейся медико-социальным страхованием, позволит более рационально использовать финансовые средства.

Необходимо активизировать участие профессиональных врачебных ассоциаций в решении организационных задач здравоохранения, таких, как разработка, согласование и утверждение территориальных медицинских стандартов, повышение квалификации медицинских работников, оценка качества оказания медицинской помощи, разработка Территориальной программы государственных гарантий на всех уровнях управления. Одновременно надо ввести систему страхования профессиональной ответственности медицинских работников.

Это позволит опираться на совокупный корпоративный интеллект и своевременно вырабатывать новые концепции, эффективно решать возрастающие в объемах и сложности слабоформализованные медико-социальные и экономические задачи, активно воздействовать на формирование новой модели управления здравоохранением, исключить некомпетентность и минимизировать ошибки в управлении. Ориентация на приоритетное использование преимуществ единого экономического, медико-социаль-



ного и информационного пространства, создание системы менеджмента, адекватной современным требованиям, интеграция субъектов медико-социального страхования являются основной предпосылкой расширения социальной базы системы ОМС и ее перехода в страховую медицину.

Многие зарубежные специалисты заняты поиском как политических решений для эффективного управления здравоохранением, так и разработкой более совершенных организационных и экономических технологий, способных обеспечить высокий уровень медицинской помощи при минимизации финансовых затрат. Предпочтение отдается построению интегрированных систем, в которых происходит согласование всех субъектов системы, используются современные методы управления ресурсами и качеством оказания медицинской помощи. Важную роль при этом играют современные системы информационной поддержки.

В России внедрение новых технологий, методов оплаты медицинской помощи остается уделом отдельных территорий. Масштабы преобразований в здравоохранении незначительны, ожидания, связанные с переходом на страховую медицину, оказались пока не реализованными. В этой связи поиск новых форм сочетания методов текущего финансового планирования и рыночных отношений весьма актуален для здравоохранения России, особенно в период формирования Территориальной программы государственных гарантий.

Изучение спроса населения на медицинские услуги, сопоставление его в натуральном и стоимостном выражении с возможностями бюджета и планируемыми средствами системы ОМС должны показать структуру и виды медицинской помощи, включаемые в Территориальную программу государственных гарантий и медицинских услуг, оплату за

которые необходимо перевести на другие источники возмещения затрат. Для реализации комплексного подхода к управлению деятельностью лечебно-профилактических учреждений, взаимодействию органов управления здравоохранением, фондов обязательного медицинского страхования и страховых медицинских организаций необходима интегрированная автоматизированная система, обеспечивающая оптимальную технологию организации оказания медицинской помощи, с использованием которой можно проводить лицензирование и аккредитацию медицинских учреждений, определять стоимость медицинской помощи при различных патологиях, проводить финансовое моделирование, формировать ресурсное обеспечение, организовать систему расчетов и взаиморасчетов, увязать заработную плату исполнителя с выполненной работой, система, построенная на единой нормативно-справочной информации, включающая в себя как чисто информационную часть, так и приложения, реализующие конкретные задачи управления.

Оптимальное решение проблем системы здравоохранения возможно только посредством совершенствования организации и управления на основе системного подхода с использованием медицинских стандартов, единого информационного пространства, экономико-математических методов через систему информатизации основных направлений деятельности учреждений здравоохранения и органов управления здравоохранением.

В этой связи особое значение приобретает совершенствование системы муниципального здравоохранения. Именно на уровне муниципальной власти – власти, наиболее приближенной к населению и ответственной за реализацию государственных гарантий в сфере здравоохранения, необходимо начинать преобразования.

ЛИТЕРАТУРА



1. Шишкин С.В. Проблемы финансирования здравоохранения в России//Научные доклады по проблемам государственного и муниципального управления. – 2000. – № 17. – 31 с.
2. Экспертиза качества медицинской помощи: Теория и практика/Под ред. В.Ф.Чавпецова, Н.Б.Перепеча, В.П.Милякова. – СПб., 1997. – 320 с.
3. Методические рекомендации по порядку формирования и экономического обоснования территориальных программ государственных гарантий обеспечения граждан Российской Федерации бесплатной медицинской помощью на 2000 год. – М., 2000. – 40 с.

М.А.ШИФРИН,

к.ф.м.н., руководитель медико-математической лаборатории НИИ нейрохирургии им. акад. Н.Н.Бурденко

СОЗДАНИЕ ЕДИНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ – МИССИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАТИКИ

ВВЕДЕНИЕ

Великие технологические достижения обычно позволяют ставить задачи, о которых до их появления люди всерьез не задумывались. Яркий пример – это расчет обтекания газовым потоком трехмерных предметов, таких, как самолеты и автомобили.

До появления суперкомпьютеров специалисты даже не ставили эти задачи в общем виде, так как время расчетов было бы недопустимо велико. Конструкторы же получали нужные данные в аэродинамических трубах. Теперь расчеты позволяют экономить фантастические суммы денег и многие человеко-годы работы при конструировании новых самолетов и автомобилей. Подобные примеры можно множить неограниченно, в том числе и применительно к медицине. В этой статье принята попытка осмысления тех новых задач, того вызова, который здравоохранение получило от современных информационных технологий.

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Информационные технологии используются в любом виде человеческой деятельности. Ведение истории болезни – это тоже информационная технология. Но только в последней трети XX века информационные технологии стали рассматриваться как нечто самостоятельное, как отдельная специальность. Основную роль в этом сыграли две технологические революции: компьютерная и коммуникационная. Компьютерная революция позволила иметь на рабочем столе универсальное устройство для обработки данных.

С помощью компьютера в наши дни можно хранить и обрабатывать все многочисленные разновидности данных, тексты, числовые таблицы, подвижные и неподвижные изображения, любые звуки. Можно звонить по телефону, слушать радио и смотреть телевидение, записывать и монтировать видеофильмы, записывать и

хранить результаты любых измерений, в том числе биологических сигналов. Для всего этого еще совсем недавно требовалось множество разных устройств. Компьютер прекрасно дополняет другое универсальное «устройство» для обработки данных – человека, умеющего хорошо решать задачи в условиях неопределенности и недостатка информации, в которых компьютер часто бессилён. Компьютер в свою очередь позволяет за короткое время решать задачи, для решения которых человеку понадобились бы годы или столетия, хранить громадные объемы данных и обеспечивать быстрый доступ к ним.

Коммуникационная революция, ярче всего проявившаяся в феномене Интернета, привела к «схлопыванию» мира по одному из своих «измерений» – информационному. Передача любого объема данных на любое расстояние на Земном шаре происходит практически мгновенно. С точки зрения передачи данных, мир превратился даже не в «большую деревню», а просто в точку. Время передачи данных между любыми двумя точками сравнимо или меньше того, которое необходимо для их сохранения и тем более анализа, конечно, при наличии соответствующих каналов связи, но это уже проблема не техники, а финансов. Безусловно, громадную роль играют и другие информационные технологии (которые можно назвать частными): хранения и обработки данных, обработки изображений, обработки и анализа биологических сигналов и т.д., но все они существуют только благодаря возможности быстро производить вычисления и быстро передавать данные по каналам связи.

ЕДИНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СРЕДА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Компьютеры и современные средства коммуникации стали применяться в медицине с самого их появления, но только на определенном уровне их развития,

© М.А.Шифрин, 2004 г.



примерно 10 лет тому назад, в мире было осознано, что имеются все технологические предпосылки для постановки задачи создания **единой информационной среды здравоохранения**. В эпоху постоянных упоминаний о всевозможных единых пространствах всего необходимо начать с определения.

Единая информационная среда здравоохранения – это совокупность технических средств и правовых актов, предназначенных для решения двух взаимно связанных задач:

- ♦ обеспечение технической возможности доступа к любым данным, необходимым для проведения лечебно-диагностических или здравоохранительных мероприятий и управления отраслью, в любом месте и в любое время;

- ♦ обеспечение адекватной регламентации доступа к данным для соблюдения законных прав всех участников этих процессов.

Ясно, что задача формирования единой информационной среды здравоохранения может быть решена только на государственном уровне и только за много лет. В то же время, технологические¹ предпосылки ее решения уже существуют. Две частные информационные технологии (помимо многих других компонентов), получившие значительное развитие в последние годы, являются базисными для решения этой задачи: телемедицина и медицинские информационные системы.

Телемедицина – это технология проведения удаленных консультаций. Она обеспечивает выполнение одной из важнейших функций единой информационной среды здравоохранения: возможность получения консультации у любого необходимого специалиста независимо от местоположения пациента. Телемедицина получила значительное развитие во всем мире, и имеются все предпосылки для ее бурного роста в ближайшее время.

Медицинские информационные системы призваны обеспечить другую важную функцию Единого информационного пространства здравоохранения – доступ ко всем необходимым сведениям о пациенте независимо от времени и места их сбора и хранения. По существу, эта технология должна обеспечить ведение единой истории жизни человека, интегрируя не только его медицинскую историю, но и все социально значи-

мые сведения о нем. Задача создания истории жизни оказалась, во многих отношениях, сложнее задач телемедицины. Одна из причин этого состоит в том, что если для проведения удаленной консультации необходимо иметь согласующиеся между собой технические средства в двух (в крайнем случае, трех–четырех) точках, то сбор и хранение различных сведений из истории жизни может происходить в неопределенном числе мест, которые невозможно заранее предвидеть. Другая причина, связанная со сложной организацией медицинской информации, будет рассмотрена ниже.

ИНФОРМАТИКА

Прежде чем переходить к обсуждению роли медицинской информатики в создании единой информационной среды здравоохранения, уместно остановиться на предмете информатики и сформулировать ее определение, задав тем самым контекст дальнейшего обсуждения. Практически никакая деятельность человека невозможна без **коммуникаций**. Если человек участвует в какой-то коллективной деятельности, то он передает своим партнерам сообщения, необходимые для согласования действий. Если человек действует в одиночку, он может оставлять заметки для себя, которые помогут правильно продолжить деятельность после перерыва. Сообщения могут передаваться в самых разнообразных формах: в виде мимических движений и жестов, с помощью членораздельной или нечленораздельной речи, с помощью изображений и текстов, посредством телефонного разговора или письма по электронной почте и т.д. Короче говоря, для осуществления коммуникации используются все естественные и технические средства, с помощью которых некоторые сведения о мире или внутреннем состоянии одного индивидуума (отправителя) могут быть сообщены другому индивидууму (получателю). В передаче и приеме сообщений могут также участвовать технические устройства. После этих пояснений можно ввести первое основное понятие информатики – **данные**, и определить основное содержание информатики.

Данные – это зафиксированные неким индивидуумом или устройством сведения, которые могут быть восприняты и использованы другим индивидуумом или устройством без участия первого.

Информатика – это наука о порождении, хранении, передаче и использовании данных.

Как и любое общее определение, приведенное определение информатики одновременно и не полно, и

¹ Правовые аспекты единой информационной среды здравоохранения в статье не рассматриваются.





не является единственно возможным. Более подробное его обсуждение дается в работе М.А.Шофрина [1]. Здесь же только отметим, что при этом подходе основным объектом информатики являются информационные процессы и данные, которые в ходе их осуществления порождаются, хранятся, передаются и используются.

МЕДИЦИНСКАЯ ИНФОРМАТИКА

Информатика как самостоятельная ветвь науки начала формироваться в 70-е годы XX века и сначала практически совпадала с теорией программирования. Со временем ее предмет трансформировался, центр тяжести интересов людей, причисляющих себя к специалистам по информатике, сместился в сторону информационных систем, но до сих пор трактуется весьма широко и разнообразно. Появились и «частные информатики»: химическая, физическая, медицинская и т.д. Но вот что дал поиск по сайтам Интернета с помощью поисковой системы Google ссылок на страницы содержащие выражение «... информатика» (или соответственно, «... informatics» для поиска в англоязычном Интернете), проведенный 1 декабря 2003 г. (табл. 1).

Мы видим, что число ссылок на страницы, относящиеся к медицинской информатике, более значительно превосходит число ссылок на другие «информатики», и составляет значимую часть от результатов поиска по выражению «информатика» без уточнений. Интересно, что в англоязычном Интернете доля медицинской информатики намного выше, чем в русскоязычном. При всей условности таких сопоставлений, напрашивается вывод о том, что медицинская информатика, в отличие от других специализированных направлений, является самостоятельной наукой

(достойной как минимум включения в классификацию ВАК; биоинформатика и геоинформатика уже включены в этот список).

Какие же особенности медицины обусловили такое бурное развитие медицинской информатики?

Конечно, значимую роль играет высокий постоянный интерес общества ко всему, что связано с медициной, и стремление принести ей свою пользу. Но есть и внутренне присущие медицине черты, которые придают особый научный интерес медицинской информатике и состоят они в следующем.

С одной стороны, врачевание, лечение отдельно взятого пациента было и остается, особенно в своих высших проявлениях, весьма слабо формализованным видом деятельности. Врач часто вынужден принимать решение в условиях одновременно и недостатка, и избытка сведений о пациенте, при дефиците времени. В таких ситуациях врач нередко принимает интуитивные, иногда непонятные даже коллегам решения, которые бывает затруднительно объяснить и при последующем разборе. Кроме того, в медицине очень силён «ремесленный» (в старинном позитивном смысле этого слова) компонент, когда ученик обучается в совместной деятельности с мастером, наблюдая за ним и подражая ему. В этих своих качествах медицина весьма далека как от информатики, так и от любой другой рациональной науки. И в то же время в медицинской практике имеется много ситуаций, в которых медики должны действовать строго определенным образом, в соответствии с различными регламентами и протоколами.

С другой стороны, медицина является информационно-зависимым видом деятельности. В ходе лечебно-диагностического процесса материальные потоки незначительны, а информационные – велики и сложно организованы. Участники лечебно-диагностического процесса передают друг другу большое количество сведений об объекте этого процесса – пациенте. Именно сообщения о состоянии пациента и ходе его лечения, которыми в различных формах обмениваются между собой медики, организуют лечебно-диагностический процесс и обеспечивают его целостность.

Это сочетание слабой формализованности процессов принятия решений, необходимости регламентации деятельности, сложности информационных потоков и высокой ответственности принимаемых решений определяют своеобразие медицинской информатики и делают ее весьма привлекательной для многих исследователей.

Таблица 1

Поисковое выражение	Число ссылок	
	Русскоязычный Интернет	Англоязычный Интернет
Математическая инф.-ка	98	777
Физическая инф.-ка	109	66
Химическая инф.-ка	132	3040
Социальная инф.-ка	985	9350
Медицинская инф.-ка	1040	386000
Геоинформатика	4530	28500
Биоинформатика	7250	1850000
Информатика	281000	2490000



МЕДИЦИНСКАЯ ИНФОРМАТИКА И ЕДИНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СРЕДА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Медицинская информатика призвана сыграть ключевую технологическую роль в формировании и функционировании единой информационной среды здравоохранения. Это становится особенно наглядным, если обратиться к приведенному выше определению информатики. Единая информационная среда здравоохранения – это глобальная технологическая структура, которая должна обеспечить получение и преобразование данных в местах их порождения, надежное хранение и своевременную их передачу к месту использования, представление данных в виде, способствующем их эффективному использованию. Но все это как раз и есть те задачи, которые фигурировали в определении информатики.

При более детальном анализе можно обнаружить, что практически любые направления медицинской информатики имеют отношение к задаче формирования единой информационной среды здравоохранения. Таким образом, последнюю задачу можно трактовать как один из возможных контекстов развития медицинской информатики, как некоторое объединяющее начало для обширной и разветвленной области знания. Именно такой смысл и был заложен в название этой статьи: формирование единой информационной среды здравоохранения – это сверхзадача, которая не может быть решена без опоры на идеи и методы медицинской информатики и одновременно требует для своего решения целенаправленного, согласованного использования всех ее ресурсов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Создание единой информационной среды здравоохранения – задача на многие годы, которую будут решать представители многих специальностей. Она возникнет не как законченный продукт, а будет формироваться в течение длительного времени путем постепенной трансформации существующей информационной

среды здравоохранения. Но нынешняя среда не может рассматриваться как единая, так как состоит из множества фрагментов, не способных взаимодействовать друг с другом. Интеграция существующих и вновь возникающих фрагментов является одной из главных стратегических задач при формировании единой информационной среды.

Один из возможных путей достижения интеграции разнородных систем – это следование идеологии открытых систем. Это понятие допускает много определений, но самое лаконичное и универсальное из них выглядит следующим образом: «Открытая система – это система, которая состоит из компонентов, взаимодействующих друг с другом через стандартные интерфейсы». Это определение применимо не только к программным системам. Например, только благодаря наличию стандартов взаимодействия функционируют телеграфная, телефонная и все другие всемирные сети, созданные задолго до появления компьютеров. Благодаря этому подходу живет Интернет. А для такой сверхсложной системы, как единая информационная среда здравоохранения, просто не видно другого пути развития, кроме следования принципам открытых систем.

Поэтому одной из главных задач медицинской информатики в настоящее время является создание системы стандартов, которые определяют пути развития единой информационной среды здравоохранения. Эта работа уже начата, в частности, она активно ведется в Федеральном фонде обязательного медицинского страхования. Создание такой системы стандартов станет фундаментальным вкладом в выполнение миссии медицинской информатики и послужит реальным базисом для формирования единой информационной среды здравоохранения. Последовательное проведение принципов открытых систем сделает реальной интеграцию систем различных производителей и послужит формированию здоровой конкурентной среды, а ведь только в этом случае пользователи различных программных систем медицинского назначения получат качественные продукты, адекватные их задачам.

ЛИТЕРАТУРА



1. Шифрин М.А. Современные информационные технологии в клинике: Клиническое руководство по черепно-мозговой травме. Т. III // Под. ред. А.Н.Коновалова, Л.Б.Лихтермана, А.А.Потапова. – М., «Антидор». – 2002.
2. Бауэр А., Гооз Г. Информатика. – М.: Мир, 1976.
3. Кузнецов С.Д. Открытые системы, процессы стандартизации и профили стандартов.
4. <http://www.ffoms.ru>

М.В.ГЛАЗАТОВ,
ведущий программист,
А.Г.МИКШИН,
ведущий программист,
Д.Ю.ПШЕНИЧНИКОВ,
ведущий программист,
Г.З.РОТ,
к.м.н., главный врач, академик РАМН,
заслуженный врач РФ,

Е.И.ШУЛЬМАН,
к.б.н. начальник Отдела информационных систем
(некоммерческая организация «Фонд развития и оказания специализированной медицинской помощи»,
«Медсанчасть-168», Новосибирск, Россия)
Г.Я.ЯНОВСКИЙ,
к.т.н., ведущий консультант по разработке информационных систем в здравоохранении (компания
«Рентдом» (Rentdom), Окленд, Новая Зеландия)

ЗНАЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОВЫШЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАЦИЕНТОВ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ

В самом конце XX века во многих странах произошло осознание необходимости приложения титанических усилий для решения проблемы повышения безопасности и эффективности лечения пациентов. В докладе Института медицины Национальной академии наук США, опубликованном в 1999 г., была приведена информация о том, что по оценкам, сделанным в результате проведенных исследований, в стране ежегодно умирают 98 тысяч пациентов стационаров из-за предотвратимых ошибок, допущенных медицинским персоналом [1]. Это больше, чем ежегодная смертность от автодорожных происшествий, рака молочной железы, производственного травматизма, СПИДа. Одной из причин полученных результатов являются неблагоприятные побочные реакции у пациентов на медикаментозное лечение, вызванные предотвратимыми ошибочными действиями медицинского персонала. Такие ошибки ежегодно приводят в стационарах США к смерти около 7000 пациентов, а суммарные затраты на устранение их последствий составляют примерно 2 миллиарда долларов [1]. Хотя аналогичные исследования с похожими результатами публиковались и ранее (см. ссылки в работе [2]), но только упомянутый доклад послужил толчком к широкомасштабному обсуждению как самой проблемы и способов оценки ущерба от ошибочных действий медицинского персо-

нала, так и путей ее решения. Эта проблема носит глобальный характер и остро стоит в развитых странах.

В табл. 1 приведена частота ошибочных медикаментозных назначений в стационарах в некоторых странах [3]. Такие ошибки приводят к летальному исходу в 0,1 % случаев [4].

Один из главных путей решения этой важнейшей социальной и экономической проблемы лежит в сфере информационных технологий. Десятки новых исследований, инициированных докладом Института медицины и проведенных после 1999 г., показали, что использование врачами клинических информационных систем, в частности, подсистем компьютерного заказа назначений (в нашей терминологии – заполнение листа назначений), снабженных встроенными

Таблица 1

Частота ошибочных медикаментозных назначений в стационарах

Страна	Частота (%)
Дания	9,0
Англия	11,7
Австралия	10,6
США	3,2-5,4

© М.В.Глазатов, А.Г.Микшин, Д.Ю.Пшеничников, 2004 г.

© Г.З.Рот, Е.И.Шульман, Г.Я.Яновский, 2004 г.



механизмами поддержки врачебных решений, приводит к существенному уменьшению частоты ошибок медицинского персонала [5]. Это достигается в результате того, что при попытке назначить несовместимые препараты или при наличии информации об аллергии пациента на назначаемый препарат врач получает от системы напоминание об этом.

Врачу выдается предупреждение в случае выхода измеренных лабораторных показателей за границы нормы. Клиническая система дает подсказку врачу о необходимости следования стандартному протоколу обследования и лечения. Кроме того, она предоставляет исчерпывающую оперативную информацию администрации больницы, осуществляющей контроль за ходом обследования и лечения. При внедрении таких систем достигаются и другие важные эффекты: уменьшение количества избыточных диагностических обследований [6], ускорение получения врачами результатов лечебных и диагностических процедур [7], уменьшение длительности госпитализации [8], количественные оценки которых приведены в табл. 2.

Таким образом, проведенные исследования свидетельствуют, что при использовании клинических информационных систем происходит повышение уровня безопасности пациентов, улучшается качество лечения, уменьшаются суммарные затраты больницы. Публикация результатов этих исследований привела к серьезному пересмотру роли и значения больничных информационных систем. Исторически сложилось так, что медицинские информационные системы в больницах развитых стран использовались в основном в административных (регистр пациентов, централизованные сведения обо всех обращениях и госпитализациях, разнообразные виды отчетности и т. д.) и финансовых целях (оценка затрат, планирование бюджета и т. п.) [9].

Клинические аспекты лечения всегда остаются прерогативой врачей, которые весьма негативно относятся к попыткам компьютерных систем воздействовать на эту сферу их деятельности. Чаще всего врачи информацию о пациентах и процессе лечения и обследования наговаривают на диктофон, после чего сотрудники специального подразделения больниц вводят ее в компьютеры локальной сети для решения статистических, управленческих и финансовых задач. По разным оценкам, в 2002 г. только от 2-5% больниц США внедрили подсистемы компьютерного заказа назначений [6].

Очевидно, что использование подсистемы компьютерного заказа назначений в составе клинической информационной системы имеет ряд преимуществ перед автономной подсистемой. Это связано с тем, что большая часть информации о пациенте и его лечении, необходимая для работы подсистемы компьютерного заказа назначений и встроенных в нее механизмов поддержки врачебных решений, вводится в компьютеры локальной больничной сети непосредственно в момент и в месте ее появления, а не при заказе назначений.

Например: антропометрические данные пациента вводятся в приемном покое; информация о препаратах, вызывающих у пациента побочные реакции, фиксируется врачом во время первичного осмотра пациента или извлекается из базы данных в случае его повторной госпитализации; измеренные значения параметров анализов, критичные при назначении тех или иных препаратов, также извлекаются из базы данных, попадая в нее сразу же после выполнения анализа (либо автоматически с прибора, либо в процессе ввода лаборантами сразу после измерения).

Считается, что лучшие из таких подсистем были созданы непосредственно в больницах совместными усилиями штатных разработчиков и врачей (так называемые «доморощенные» системы) и ни одна из коммерческих систем не может обеспечить уровень функциональности, присущий «доморощенной» [10]. В то же время стоимость коммерческой системы варьи-

Таблица 2

**Эффективность
клинической информационной системы**

Эффект	Величина	Источник информации
Уменьшение количества ошибочных назначенных препаратов	28-95%	[5]
Уменьшение количества избыточных диагностических обследований	58%	[6]
Ускорение получение результатов лечебных и диагностических процедур	11%	[7]
Уменьшение длительности госпитализации	0,9 дня	[8]





рует от нескольких миллионов до нескольких десятков миллионов долларов в зависимости от размера больницы, и это – основной фактор, сдерживающий ее распространение. По нашему мнению, в этом состоит вызов специалистам в области информационных технологий. Если в больницах есть потребность в клинических информационных системах (более удобных и полезных, чем отдельные подсистемы) и она вызвана необходимостью решения такой жизненно важной проблемы, как повышение уровня безопасности пациентов и качества лечения, то должны быть найдены пути создания и внедрения именно таких систем. Уместно отметить, что и «доморощенные» подсистемы не всегда удовлетворяют медицинский персонал, хотя затраты на их создание из-за большой длительности и сложности этого процесса (как правило, они создаются итеративно и каждая итерация может длиться нескольких лет) могут превосходить стоимость коммерческих систем.

Так сложилось в России, что из всех возможных применений информационных технологий в практической медицине наибольшим признанием пользуются телемедицинские проекты. Именно они имеют поддержку властных структур в регионах, получают финансирование из различных источников.

Например, в одном из медицинских центров Лос-Анджелеса в начале 2003 г. врачи после длительного периода эксплуатации созданной в этом же центре системы компьютерного заказа назначений и сделанных в нее инвестиций размером несколько миллионов долларов добились от администрации центра приостановки ее действия и перехода к традиционному способу заказа назначений. Основанием послужило то, что для назначения пациенту одного препарата через систему требовалось потратить 30 секунд [11]. И в этом состоит второй вызов: не баснословно дорогая, но функционально полная система, помогая врачам в реальном масштабе времени решать сложнейшие проблемы повышения безопасности пациентов и качества лечения, должна не увеличивать время на ведение документации и лечебно-диагностического процесса, а сокращать его. Можно полагать, что та-

кие системы будут созданы за рубежом уже в скором будущем. После того, как это произойдет, клинические информационные системы станут играть такую важную роль, что пациенты и страховщики будут отдавать предпочтение больницам, оснащенным такими системами [10].

В России на сегодня есть лишь единичные публикации, посвященные проблеме безопасности и эффективности лечения [12]. Но, к сожалению, анализируя эту проблему, описывая пути ее решения, авторы даже не упоминают информационные технологии в качестве одной из реальных возможностей. Это, по нашему мнению, характеризует и низкий уровень использования таких технологий в российских больницах, и еще более низкий уровень существующего понимания их сегодняшних возможностей для практической медицины в нашей стране.

В России, к сожалению, нет такой системы сбора информации о допущенных медицинским персоналом ошибках, как, например, в США. Но нет оснований думать, что проблема стоит менее остро, чем в странах, указанных в табл. 1.

Исследование, проведенное в Иркутской областной клинической больнице, показало, что недостаток знаний у врачей по несовместимости лекарств значительно снижает безопасность пациентов и эффективность лекарственной терапии. Затраты на использование несовместимых сочетаний препаратов в этой больнице составили более полумиллиона рублей только за один год (Г.Ковальская, «Медицинская газета», 2003. – № 45. – С. 14).

В условиях недостаточного финансирования здравоохранения очень важно, что клиническая информационная система позволяет добиться уменьшения расходов на лечение пациентов в стационаре или, иначе говоря, более рационального использования выделяемых больнице средств. Только вследствие уменьшения количества закупаемых препаратов за счет их персонифицированного учета можно сэкономить 18% от выделяемых на это средств [13] (а по другим источникам до 30%), что составляет около 4% ежегодных затрат стационара на лечение пациентов. Но трудно представить себе персонифицированный учет в масштабе всей больницы, не оснащенной подсистемой компьютерного заказа назначений, использование которой сводит такой учет лишь к нескольким щелчкам мыши на любом компьютере больничной сети в любой момент времени.



Однако есть ли такие подсистемы и системы, включающие их в свой состав, в нашей стране? Не в наших возможностях предоставить исчерпывающую информацию по этому вопросу, так же, как и описать все предоставляемые ими возможности, так как это задачи для специальных обзоров. Но одна клиническая информационная система, включающая в число своих подсистем компьютерный заказ назначений с механизмами поддержки врачебных решений, создана нашим коллективом в результате 14-летней работы [14]. Это «ДОКА+» – система нового поколения, построенная на основе WEB-технологии, создавалась методами подвижной разработки совместно с врачами нашей больницы и в тесном контакте с врачами больниц-заказчиков. Ее прототип – файл-серверная система предыдущего поколения «ДОКА» – эксплуатируется в 38 сибирских больницах. Уже более трех лет 30% центральных районных больниц Новосибирской области успешно используют эту систему, а две из них – начиная с 1995 г. [15].

Распространено мнение, что больницы пока не готовы к использованию компьютеров. При этом под неготовностью понимается даже не фактическое отсутствие осознания необходимости использования клинических информационных систем, а всего лишь компьютерная неграмотность большей части врачей. По нашему мнению, именно осознание этой необходимости, а также наличие реальной возможности внедрения такой системы, имеющей интуитивно понятный интерфейс, простой в освоении и использовании, должны помочь врачам преодолеть психологический барьер и начать использовать компьютеры. Например, внедряя в больницы нашу систему, мы обучаем врачей ее использованию. В Новосибирской государственной медицинской академии «ДОКА+» используется на кафедре медицинской информатики (зав. кафедрой проф. А.В.Карпов) для обучения студентов использованию современных информационных технологий.

Ни одно из внедрений клинической информационной системы не проходит абсолютно гладко. Проблемы и сложности внедрения в российских больницах таких систем описаны различными авторами и в концентрированном виде изложены в работе [16]. Предложенный в ней опросник разработчика взят нами на вооружение и включен в наш методический материал по выбору системы и ее внедрению, основанный на анализе сложностей реального внедрения систем «ДОКА» и «ДОКА+». Наличие апроби-

рованной методологии внедрения позволяет избежать многих ошибок и ускорить его сроки, а значит и уменьшить период возврата инвестиций в систему. Не имея возможности для развития этой темы в рамках статьи, лишь отметим такой неочевидный факт, что, как правило, медицинский персонал вместо того, чтобы сообщить представителю поставщика или фирмы – разработчика системы информацию об испытываемых неудобствах при ее использовании и потребовать внесения исправлений, довольно быстро к ним привыкает.

Так сложилось в России, что из всех возможных применений информационных технологий в практической медицине наибольшим признанием пользуются телемедицинские проекты. Именно они имеют поддержку властных структур в регионах, получают финансирование из различных источников. К сожалению, проекты по созданию клинических информационных систем являются более трудоемкими, описанные в этой статье важнейшие проблемы, которые они должны решать, пока не осознаны в полной мере, и поэтому такие проекты кажутся менее привлекательными. Но не исключено, что именно через развитие в стране телемедицины может возникнуть потребность в использовании таких систем.

Дело в том, что одним из важных свойств клинической информационной системы является ее интегрируемость с телемедицинской системой. Врачам, проводящим телемедицинские консультации пациентам, находящимся на лечении в стационаре или после их выписки, требуются данные из истории болезни, результаты обследований. Чтобы предоставить им такую информацию, приходится сканировать рукописную историю болезни, в результате чего работа с ней консультанта требует большого напряжения.

При использовании же клинической информационной системы консультанту по электронной почте отправляется текст, создаваемый системой за несколько минут, содержащий всю информацию о лечении и обследовании. При наличии в больнице WEB-сервера можно обеспечить консультанту доступ к документам истории болезни непосредственно в системе «ДОКА+». Интуитивно понятный интерфейс этой системы и хорошо продуманная структура информации позволяют консультантам легко находить и просматривать интересующие их данные (от описания жалоб пациента до таблиц динамики лабораторных показателей).





Одна из основных причин, сдерживающих распространение клинических информационных систем в России, – традиционное мнение об их недоступности для обычных больниц вследствие высокой стоимости.

Как уже отмечалось, в развитых странах это соответствует действительности. Но, по нашим оценкам, затраты на внедрение такой системы в российской больнице не превосходят 4–6% ее годового бюджета, включая затраты на создание сетевой инфраструктуры, а период возврата инвестиций составляет около полутора лет после начала эксплуатации. Таким образом, те больницы, которые осознают значение клинических информационных систем, уже сегодня име-

ют возможность не участвовать в экспериментах с непредсказуемым результатом по разработке новых «доморощенных» систем, а внедрять апробированную систему, способную обеспечить возврат инвестиций. В то же время специалисты в области информационных технологий должны искать новые оригинальные решения и создавать перспективные системы для больниц, использующие самые современные достижения этих технологий.

В заключение подчеркнем, что использование клинической информационной системы нового поколения является вполне реальной задачей для каждой российской больницы, а значимость решения этой задачи не позволяет откладывать ее на будущее.

ЛИТЕРАТУРА



1. Kohn L, Corrigan J, Donaldson M, eds. To err is human: building a safer health system. Institute of Medicine. 1999.
2. Kaushal R., Bates D.W. Information technology and medication safety: what is the benefit? *Quality and Safety in Health Care*. – 2002. – № 11. – P. 261–265.
3. Quality of Care Patient Safety. WHO. 109th Session. EB109/9.
4. Pirmohamed U, Breskenridg A.M., Kiteringham N.R., eds. Adverse drug reaction//*BMJ*, 1998. – P. 1295–1298.
5. Reducing and preventing adverse drug events to decrease hospital costs, AHRQ Publication № 01-0020. – 2001.
6. Brigs B. CPOE: Order from chaos, *Health Data Management*. – 2003. – № 2.
7. Kuperman G.L., Teich J.M., Tanasijevic M.J., eds. Improving response to critical laboratory results with automation: results of a randomized controlled trials//*JAMIA*, 1999. – № 6. – P. 512–522.
8. Tierney W.M., Miller M.E., Overhage J.M., McDonald C.J. Physician inpatient order writing on microcomputer workstations: Effect on resource utilization//*JAMA*, 1993. –№ 269. – P. 379–383.
9. Paune T., Computer decision support system//*Chest*, 2000. – № 2. – P. 47–52.
10. Doolan D.F., Bates D.W. Computerized physician order entry systems in hospitals: mandates and incentives//*Health affairs*, 2002. – V.21. – № 4. – P. 180–188.
11. Reider J. Computerized physician order entry: has the time come?//*Medscape General Medicine*, 2003. – № 2.
12. Лепяхин В.К., Астахов А.В., Овчинникова Е.А., Овчинникова Л.К. Врачебные ошибки как причина осложнений лекарственной терапии//*Качественная клиническая практика*, 2002. – № 1.
13. Агаджанян В.В., Устьянцева В.М., Солнышко С.В. и др. Опыт внедрения персонализированного обеспечения лекарственными средствами в многопрофильной больнице//*Здравоохранение*, 2002. – № 10. – С. 23–26.
14. Рот Г. З., Шульман Е. И. Эволюция клинических информационных систем//*Здравоохранение*, 2004 (в печати).
15. Букарев, М.Г., Волкова Н.В., Городецкая В.Ф. и др. Медицинская информационная система в ЦРБ: неопределенное будущее или реальность//*Здравоохранение*, 2002. – № 1. – С. 155–158.
16. Шифрин М.А. Медицинские информационные системы: эффективные решения и трудные вопросы//*Главврач*, 2003. – № 6. – С. 67–70.



Е.А.БЕРСЕНЕВА, В.А.БЛЕХЕР,
ООО «Медкор-2000», г.Москва
Б.А.ЮДИН, А.Б.АЛЕХИН,
ООО «Програмбанк», г.Москва

КОМПЛЕКСНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «ИНТРАМЕД»

Существующая ситуация с внедрением информационных технологий в здравоохранение далека от идеала. Системы комплексной автоматизации деятельности медицинского учреждения представляют собой редкое явление и существуют всего лишь в ряде учреждений. В основном же ситуация с автоматизацией в медицинских учреждениях, следующая: существуют островки автоматизации.

Ситуацию такого рода еще называют «лоскутной автоматизацией». Зачастую могут быть просто написанные разными людьми программы, автоматизирующие тот или иной процесс. Таких локальных программ может быть больше или меньше, очень часто они абсолютно не связаны друг с другом на уровне входных/выходных документов. Кроме того, как правило, по используемым программным технологиям, архитектурным решениям данные программы/системы не соответствуют требованиям сегодняшнего дня.

В результате у людей начал складываться стереотип о медицинской информационной системе как о громоздкой, очень сложной и малоэффективной куче компьютеров и программного обеспечения.

Лишь автоматизация учета услуг занимает особое место. Становление в нашей стране системы обязательного медицинского страхования (ОМС) и связанной с этим необходимости учета оказанных в лечебно-профилактических учреждениях (ЛПУ) медицинских услуг дало сильный толчок в развитии информатизации в этой области. Практически во всех лечебно-профилактических учреждениях используют программы учета услуг, поставленные страховыми медицинскими компаниями или фондами ОМС.

Однако информационные технологии становятся неотъемлемой чертой современной реальности. Медицинская информатика в мире бурно развивается. По мнению ведущих европейских специалистов (31 страна), среди новых разработок, которые будут внедрены в ближайшие годы, ведущее место занимает проблема «применения информационных сетей в больницах». Лишь «применение полимеразной цепной реакции при генетических заболеваниях и в микробиологии» по своей актуальности сопоставимо с данной проблемой [2].

Успешная деятельность в современных условиях требует от всех субъектов здравоохранения: постоянного совершенствования, рационализации использования ресурсов; оперативного принятия взвешенных решений во всех областях деятельности лечебного учреждения.

В обеспечении выполнения таких требований важную роль играет автоматизация деятельности. Кроме того, в результате изменения за последние годы экономических и социальных условий работы медицинских учреждений, значительно возросший в связи с этим объем вспомогательного документооборота, ведущегося медперсоналом, с одной стороны, стремительное развитие вычислительной и медицинской техники, с другой, настоятельно диктуют переходить от решения отдельных информационных задач к комплексному решению проблемы информационного обеспечения деятельности как отдельных медицинских учреждений, так и их совокупности (сети медучреждений, медучреждений ведомства) [1].

Наша точка зрения заключается в том, что текущая ситуация диктует необходимость создания и вне-





дрения в ЛПУ комплексных автоматизированных систем. С полным пониманием существующей ситуации, а также требований, накладываемых на автоматизированную систему ЛПУ и команду создателей системы, нами была создана система «Интрамед». Следует отметить, что в нашей компании создана линейка медицинских информационных систем: клиническая информационная система «Интрамед»; автоматизированная телемедицинская радиологическая информационная система (АТРИС); автоматизированная информационная система «Морфология»; автоматизированная лабораторная информационная система (АЛИС); автоматизированная система административно-хозяйственный комплекс (АХК); автоматизированная телемедицинская система (ТМС). Их совместное внедрение в ЛПУ позволяет решить задачу комплексной автоматизации ЛПУ. В настоящей же статье мы рассмотрим лишь систему «Интрамед».

АИС «Интрамед» предназначена для автоматизации процессов деятельности ЛПУ, имеющего в своем составе как стационарное и амбулаторные подразделения и их совокупность, в части:

- ♦ организации лечебно-диагностического обслуживания пациентов;
- ♦ управления лечебным питанием, применением медикаментов;

- ♦ учета лечебных средств, трансфузионных сред, оборудования, медицинских услуг, коечного фонда;
- ♦ формирования счетов и реестров за оказанные услуги;
- ♦ взаимодействия клинических подразделений и параклинических служб;
- ♦ формирования статистических отчетных данных.

АИС «Интрамед» позволяет создать базу данных историй болезни и амбулаторных карт на основе электронной медицинской карты пациента (ЭМК).

Таким образом, для каждого пациента можно просмотреть его амбулаторную карту, а также истории болезни по всем имевшим место госпитализациям.

Основные системные решения, используемые в АИС «Интрамед»:

- ♦ трехуровневая архитектура клиент-сервер;
- ♦ Интранет-технологии («тонкий клиент»);
- ♦ обмен данными с использованием языка XML;
- ♦ использование Cache-технологии (мультиплатформенная постреляционная СУБД фирмы InterSystems), разработанной и успешно применяемой в США специально для реализации прикладных задач в области медицинских технологий;
- ♦ использование продуктов Microsoft (MS Windows 2000/2003 Server, MS Windows 2000/XP Professional, MS SQL Server 2003/2003).

АИС «Интрамед» (рис. 1) состоит из двух подсистем: «Поликлиника» и «Стационар», которые могут функционировать как единый комплекс, так и автономно.

Как видно из рис. 1 подсистема «Поликлиника» включает следующие функциональные компоненты: «Регистратура», «Лечебный процесс», «Параклинические службы», «Экономическая часть», «Кадры». Компоненты «Экономическая часть», «Кадры» являются общими для подсистем «Поликлиника» и «Стационар».

Компонент «Регистратура» обеспечивает регистрацию новых пациентов или поиск карты в базе данных, если пациент ранее находился на лечении в ЛПУ.

Поиск может выполняться по начальной части фамилии, имени



Рис. 1. Структура АИС «Интрамед»



и отчества пациента, по домашнему адресу, по страховому полису и коду пациента.

Диалоговое окно пользователя при работе с компонентом «Регистратура» приведено на рис.2.

Компонент «Лечебный процесс» предназначен для автоматизации работы медицинского персонала лечебно-диагностических подразделений и выполняет следующие задачи:

- ♦ формирование электронной амбулаторной карты;
- ♦ создание учетных документов (талонов посещения).

Компонент «Параклинические службы» позволяет:

- ♦ автоматизировать деятельность персонала лабораторий, отделов лучевой диагностики и других диагностических отделений в плане записи на исследования и формирования заключений по выполненным исследованиям;
- ♦ формировать унифицированные протоколы исследований и выдаваемых заключений по консультациям пациентов.

Диалоговые окна пользователя при просмотре списка проведенных лабораторных исследований пациента и при просмотре результатов анализа приведены на рис. 3–4.

Компонент «Экономическая часть» позволяет:

- ♦ формировать счета и персонализированные реестры за оказанные услуги;
- ♦ вести учет по оплате счетов пациентов;
- ♦ получать информацию по неоплаченным и не включенным в счета услугам за любой, определенный пользователем, промежуток времени;
- ♦ контролировать оплату выписанных счетов из личных средств пациентов;
- ♦ вести реестр договоров со страховыми медицинскими организациями.

Подсистема «Стационар» содержит следующие компоненты: «Приемный покой», «Лечебный процесс», «Параклинические службы», «Статистика», «Аптека», «Экономическая часть», «Кадры».

Остановимся на специфичных компонентах подсистемы. Компонент «Приемный покой» позволяет:

- ♦ зарегистрировать (или найти в базе данных) направленного на госпитализацию пациента;
- ♦ получить справку о наличии свободных койко-мест в отделениях;
- ♦ зарезервировать место и направить пациента в отделение;

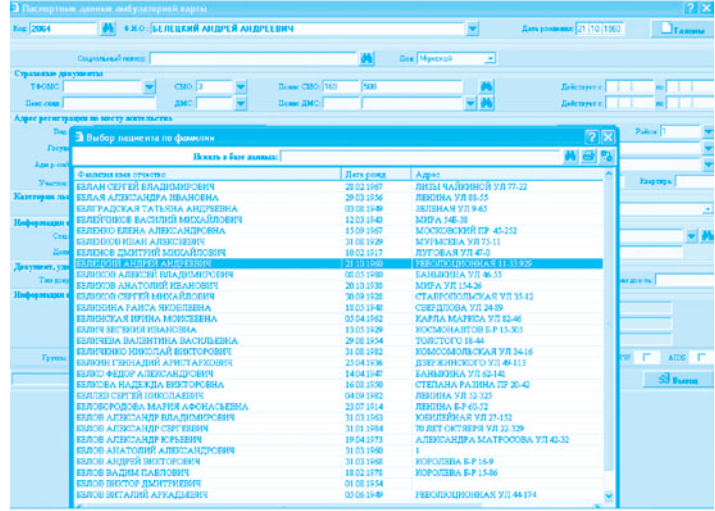


Рис. 2. Диалоговое окно пользователя при работе с компонентом «Регистратура»

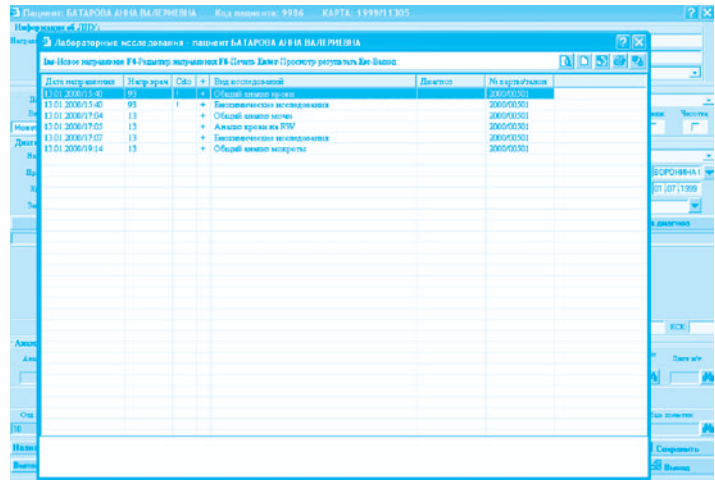


Рис. 3. Диалоговое окно пользователя при просмотре списка проведенных лабораторных исследований

- ♦ подготовить информацию о количестве поступивших пациентов за любой определенный промежуток времени.

Пример диалогового окна при просмотре данных по свободным койкам в отделении приведен на рис.5.



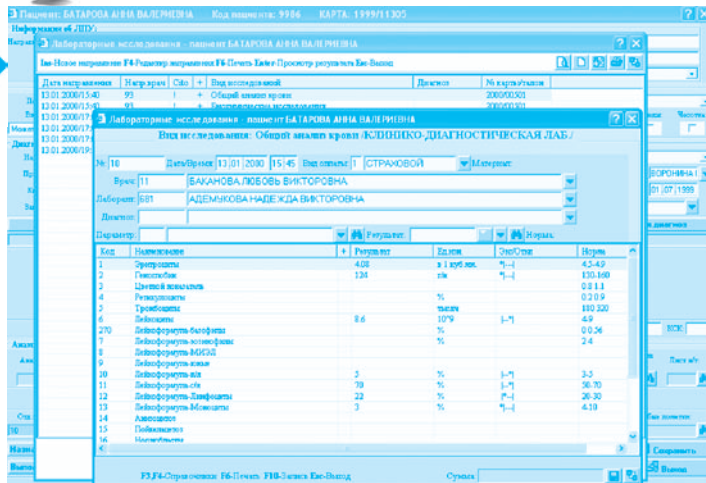


Рис. 4. Диалоговое окно пользователя при просмотре результатов анализа

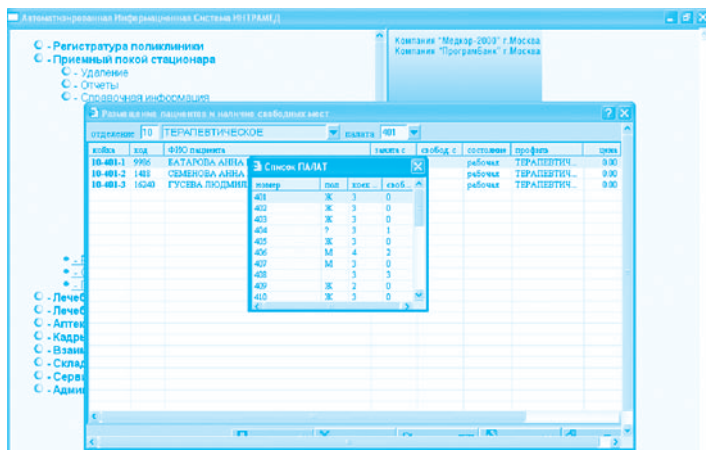


Рис. 5. Пример диалогового окна пользователя при просмотре данных по свободным койкам в отделении

Компонент «Лечебный процесс» предназначен для автоматизации работы медицинского персонала лечебных подразделений и выполняет следующее:

- ♦ формирование ЭИБ;
- ♦ предоставление информации о наличии свободных койко-мест, размещении пациентов по палатам и койкам в отделениях стационара, проведенных хирургических операциях, выполнении назначенных процедур;
- ♦ учет по приходу, расходу и имеющимся остаткам медикаментов в отделении;
- ♦ взаимодействие с параклиническими службами.

Компонент «Аптека» обеспечивает:

- ♦ регистрацию прихода лекарственных средств (ЛС) и изделий медицинского назначения;
- ♦ получение сведений о наличии ЛС в аптеке и во всех отделениях ЛПУ;
- ♦ формирование списка требований в аптеке и регистрации отпуска ЛС согласно требованиям отделений;
- ♦ формирование справки о наличии ЛС в аптеке, приходе и расходе;
- ♦ просмотр списка ЛС с истекающим сроком годности;
- ♦ таксировку по результатам отпуска ЛС;
- ♦ формирование журнала протаксированных накладных.

Мы прекрасно знаем, как сказал Марк Тулий Цицерон, что «ни одно изобретение не может сразу стать совершенным».

Поэтому следует понимать, что система «Интрамед» – не застывшая система.

Мы постоянно развиваем систему, занимаемся расширением ее функциональности, а также изменением функциональности в соответствии с требованиями текущего дня.

ЛИТЕРАТУРА



1. Берсенева Е.А. Организация информационного наполнения медицинской информационной системы//Здравоохранение, 2003. – № 11.
2. Гудер В., Бюттнер Й. Клиническая химия в лабораторной медицине Европы//Клиническая лабораторная диагностика, 1998. – № 10. – С.35–39.



С.Ю.ВЛАДИМИРОВА,

начальник технического отдела,

Н.П.АНДРЕЕВА,

главный бухгалтер,

Р.С.РЕЗНИКОВ,

зам.главного врача по технике ГУЗ, Клинико-диагностический центр № 4

Управления здравоохранением Западного административного округа г.Москвы

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС УЧЕТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕДИЦИНСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «УНИКУМ»

За последнее десятилетие в стране разработано достаточно большое количество компьютерных программ для автоматизации работы различных типов медицинских учреждений.

В данной публикации мы рассмотрим одну из таких компьютерных программ.

Универсальный программный комплекс (УПК) «УНИКУМ» разрабатывался на базе Диагностического центра № 4 Западного административного округа г.Москвы, где и был пущен в эксплуатацию в 1994 г. Комплекс постоянно развивается, и в настоящее время в локальной вычислительной сети (ЛВС) центра в режиме реального времени работают 92 компьютера.

В 1997г. «УНИКУМ» был представлен на конкурсе МГФОМС «Компьютерные программы по ведению ОМС» и награжден Дипломом конкурса. В 1999 и 2002 гг. УПК «УНИКУМ» проходил сертификационные испытания и имеет сертификаты соответствия Госстандарта России.

В 1998 г. «УНИКУМ» был успешно адаптирован и развернут в ФГУ Медсанчасть «Центромед» Минэнерго, где так же, как и в ДЦ № 4, функционирует без сбоев.

Выделим основные особенности УПК «УНИКУМ».

Универсальность комплекса обусловлена следующими важными элементами:

- ♦ автоматизацией охвачены все функции медучреждения, не только чисто медицинские (работа регистратуры, врача, специализированных кабинетов, лаборатории, медстатистики), но и организационные (расписание работы врачей, кабинетов, веде-

ние учета кадров) и экономические (расчеты со страховыми компаниями, платными пациентами, учет прихода и расхода медикаментов, тарификация, расчеты себестоимости услуг и выработки конкретного специалиста);

- ♦ дешевизной: программа работает под системой DOS в сетевой среде novell 4.0 или Linux и не требует мощных компьютеров, тем более, что большинство медучреждений в настоящее время по-прежнему оборудовано компьютерами 386 серии, на которых «УНИКУМ» может нормально функционировать;

- ♦ надежностью, которая обеспечивается как самой системой DOS, так и структурой построения сервера и архивирования информации;

- ♦ простотой, которая обеспечивается дружелюбным, эргономичным интерфейсом, позволяющим работать с программой пользователю любого уровня практически без специального обучения.

Простоту и дружелюбность интерфейса необходимо подчеркнуть особо, так как это стало важным фактором быстрого освоения АРМ не только врачами, но и регистраторами и медсестрами.

Вообще технология внедрения программного комплекса в повседневную деятельность медицинского учреждения имеет свои особенности.

По нашему опыту, для успешного внедрения и функционирования программного комплекса необходимо его поэтапное внедрение в подразделениях медицинского учреждения.

В первую очередь АРМ разворачиваются на рабочих местах наиболее «продвинутых» в общении





с компьютерами врачей, врачей: рентгенологов, работающих на томографах, маммографах, цифровых флюорографах, врачей ультразвуковой диагностики и, конечно, руководителей этих подразделений. Также важна установка специализированных АРМ в лаборатории медицинского учреждения.

Наш опыт показывает, что автоматизация лаборатории эффективна для медицинского учреждения, когда она проводится как элемент всей системы учреждения, а не отдельно, как предлагают ряд фирм в последнее время. На рис. 1 представлена структурная схе-

ма программного комплекса «УНИКУМ». Выделим в каждом из рабочих мест этой схемы, на наш взгляд, достаточно важные и оригинальные элементы.

1. Регистратура:

- ♦ обновление расписания в АРМ регистратора производится по сети заведующим соответствующего подразделения;
- ♦ обеспечена запись пациента в очередь «ожидания», если в данный момент нет свободных мест в нужное пациенту время, с последующей записью в реальную очередь;

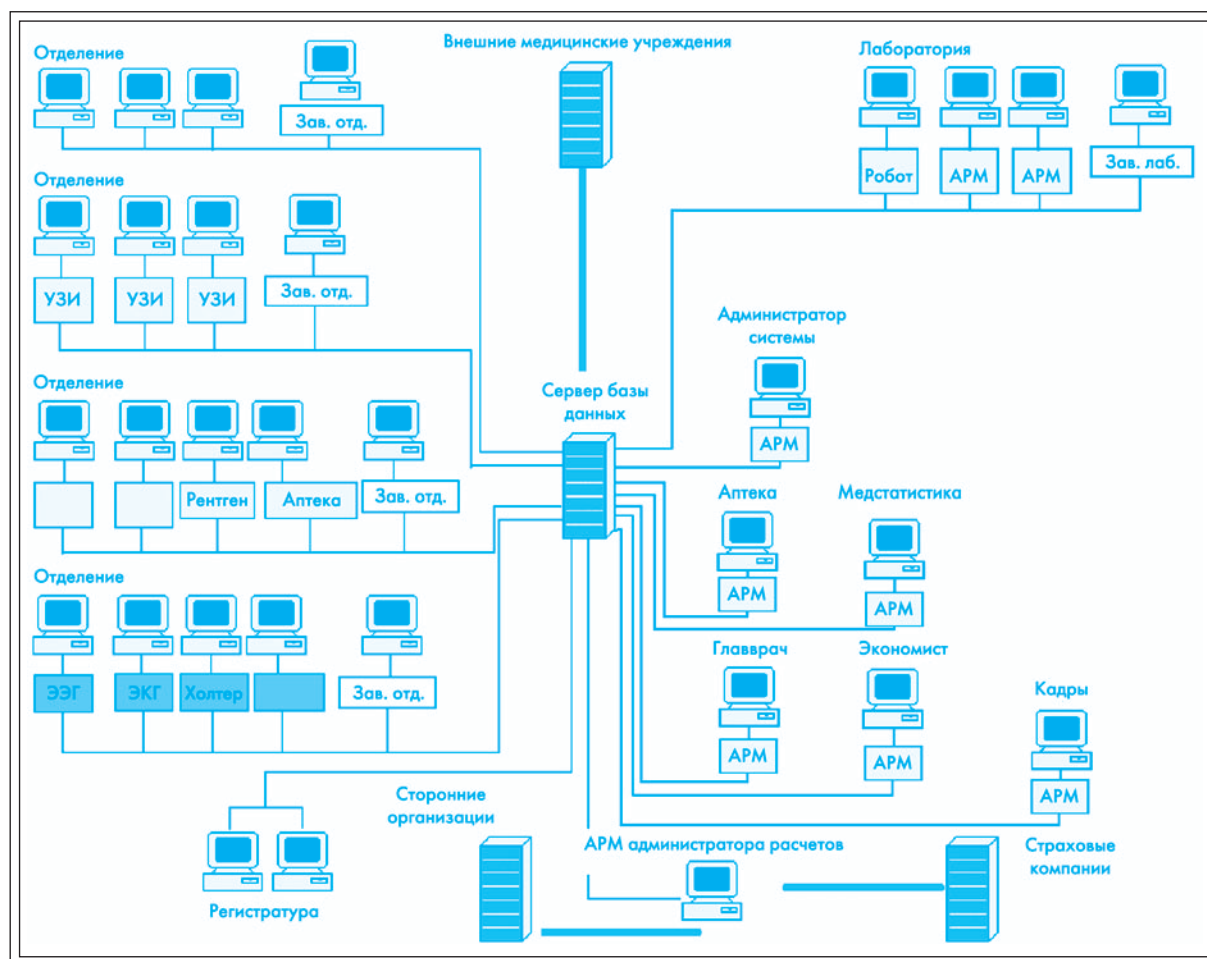


Рис. 1. Структурная схема Универсального программного комплекса учета деятельности медицинского учреждения «УНИКУМ»



- ♦ возможность печати счета для расчетов с платными пациентами.

2. Врач-специалист:

- ♦ интерактивное формирование формализованных бланков заключений, рецептов и т.п.;

- ♦ возможность самостоятельного формирования в порядке частоты использования справочника болезней по МКБ-10;

- ♦ возможность ведения собственного архива заключений для проведения консультаций с коллегами по сложным случаям, его корректировке с последующей передачей в Центральный банк данных (ЦБД) (Все записи, попадающие в историю болезни пациента хранятся в ЦБД и программно закрыты для внесения каких-либо исправлений).

3. Лаборатория:

- ♦ формирование списков на проведение конкретного анализа с учетом анализа времени ожидания;

- ♦ автоматическое формирование протоколов для проведения конкретного вида анализа, при этом один протокол может содержать проведение одновременно до шести различных наименований анализов одному пациенту;

- ♦ передача сформированных протоколов по сети в автоматизированные анализаторы, обратная передача результатов анализов на АРМ врача-лаборанта и после их клинической оценки врачом-лаборантом – непосредственно в историю болезни конкретного пациента в ЦБД.

4. Заведующий отделением (отделом):

- ♦ возможность формирования и корректировки в любое время расписания работы врачей подразделения с передачей по сети на АРМ-регистратора;

- ♦ формирование отчетности по подразделению в любом разрезе за любой промежуток времени.

5. Заместитель главного врача по лечебной части:

- ♦ возможность настройки структуры и внутренних справочников медучреждения, а также их взаимосвязи с внешними справочниками и классификаторами, что обеспечивает программе устойчивость и надежность при любых изменениях последних;

- ♦ проведение медэкспертизы в соответствии с требованиями МГФОМС,

- ♦ формирование статистической отчетности по медучреждению в любом разрезе за любой период

времени (формы отчетов соответствуют формам, установленным МЗ РФ).

6. Администратор расчетов по ОМС:

- ♦ обеспечивает формирование всех отчетов, счетов-фактур для предъявления страховой компании, при этом выходные данные передаются по каналам АИС ОМС, представляются на бумажных и электронных носителях.

7. Аптека:

- ♦ обеспечивается полный контроль за движением медикаментов и расходных материалов, что особенно важно для медикаментов строгой отчетности и дорогостоящих расходных материалов.

8. Экономист:

- ♦ позволяет проводить системный экономический анализ работы как медучреждения в целом, так и каждого специалиста или кабинета в отдельности;

- ♦ на основе экономического анализа обеспечивает объективное формирование премиальных выплат сотрудникам медучреждения.

9. Кадры:

- ♦ обеспечивают ведение штатного расписания, картотеку кадров, тарификационные расчеты, при этом отчетные данные по кадрам формируются в формате Управления статистики Департамента здравоохранения г.Москвы.

Восьмилетний опыт эксплуатации программного комплекса «УНИКУМ» подтвердил правильность системного подхода к учету и анализу работы медучреждения как синтезу медицинских и экономических параметров.

УПК «УНИКУМ» стал фактически важным технологическим элементом всей работы Центра.

Углубленный системный экономический анализ позволяет Центру четко выстраивать стратегию развития, направляя сконцентрированные средства сначала на укрепление наиболее экономически выгодных медицинских методик, а затем последовательно укреплять экономически не выгодные в настоящих условиях расчетов по ОМС, но важные, с точки зрения медицинской технологии и потребностей пациентов, медицинские направления.

Объективная и прозрачная для сотрудников методика оценки результатов их работы и соответственно премирования создает нормальный моральный климат в коллективе, что в свою очередь обеспечивает высокую производительность и качество работы Центра.

В.Ю.КОЖЕВНИКОВА,

Главный детский психиатр г. Москвы, гл. врач ДПБ № 6,

В.Б.ГОЛЛАНД,

к.м.н., с.н.с. ГНЦ судебной и социальной психиатрии им. В.П.Сербского,

Е.К.ИВАНОВА,

заместитель начальника ИВЦ ДПБ № 6

ЧЕТЫРЕ СТУПЕНИ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ПСИХИАТРИЧЕСКОЙ И НАРКОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБ Г. МОСКВЫ



Информационная Аналитическая Система «История болезни» (ИАС «История болезни») разработана согласно Решениям Коллегий Департамента здравоохранения г.Москвы (ДЗ) (от 21.02.1991, 22.12.1994, 20.07.1995, 27.08.1998 г.г.), Приказам ДЗ № 396 от 26.06.1996 г., № 594 от 14.11.1997 г., № 265 от 23.06.2000 г. и в рамках целевой программы ДЗ «Медицинские автоматизированные информационные системы» и предназначена для обеспечения сбора и обработки персонализированной информации о психически больных детях и подростках, состоящих на учете в психоневрологических диспансерах г.Москвы, а также создания единой информационной базы данных по контингенту детей и подростков, больных психическими заболеваниями. Работа поручена Детской психиатрической больнице № 6 (ДПБ №6).

Главная цель создания ИАС «История болезни» заключается в автоматизации деятельности всех структурных подразделений детской психиатрической службы города, включая психоневрологические диспансеры, детские больницы, имеющие психоневрологические койки, организационно-методические отделы по психиатрии, бюро медицинской статистики.

ИАС «История болезни» имеет сертификат соответствия Госстандарта России № РОСС RU.СП07.Н00018 от 7.11.2001г. и разработана в соответствии с Концепцией развития информатизации психиатрической и наркологической служб, утвержденной Минздравом России (МЗ России) в 1996 г.

©В.Ю.Кожевникова, В.Б.Голланд, Е.К.Иванова 2004г.



Концепция развития информатизации психиатрической и наркологической служб предусматривает 4 степени информатизации.

1 степень – автоматизация приема и контроля годовых отчетов по психиатрии и наркологии: формы №№10, 11, 36, 37. Для этих работ была создана АИС «ТЕРПИНС» (Сертификат Минздрава России № 216 от 22.01.97г.) и внедрена почти во все медицинские учреждения г. Москвы, оказывающие: психиатрическую, наркологическую и психотерапевтическую помощи населению (более 150 учреждений).

Ввод и контроль данных производится непосредственно в учреждениях и результаты без ошибок поступают в оргметодотделы по психиатрии, наркологии и психотерапии, далее в Бюро медицинской статистики для сводного отчета по г.Москве.

Сводный отчет по территории формируется за считанные минуты и готов для сдачи в МЗ России.

2 степень – автоматизация сбора и обработки статистических учетных форм, утвержденных Приказом МЗ России №420 от 31.12.2002г. №030-1/у-02 «Карта обратившегося за психиатрической (наркологической) помощью» и №066-1/у-02 «Статистическая карта вышедшего из психиатрического (наркологического) стационара», а также форма № 030-7/у-02 «Карта наркологического больного, направленного на амбулаторное принудительное наблюдение и лечение».

Основные функции информационной системы:

- ♦ ввод персонифицированной учетной информации о психически больном;
- ♦ ввод учетной контрольной карты по форме №030-1/у-02 «Карта обратившегося за психиатрической (наркологической) помощью» и № 066-1/у-02 «Статистическая карта вышедшего из психиатрического (наркологического) стационара»;
- ♦ выборка больных по возрастным группам, социальным группам, территориям жительства, установленным диагнозам;
- ♦ формирование списков для военкоматов;
- ♦ формирование оперативных ответов на запросы судебных и следственных органов;
- ♦ получение государственной отчетности по формам №№10, 11, 36, 37;
- ♦ получение результатов обследования и выписки из истории болезни детей и подростков, направленных на консультацию, обследование и лечение в

Детскую психиатрическую больницу №6 и городской консультативный центр ДПБ №6.

В результате автоматизации ведения этих форм можно получить отчетные формы №№10, 11, 36, 37, 69, ввести их в систему АИС «ТЕРПИНС», проверить ошибки и отправить отчеты в вышестоящую организацию.

3 степень – предусматривает уже более высокий уровень автоматизации и обеспечивает ведение мониторинга и создание регистров больных, состоящих на диспансерном и консультативном учете в психоневрологических и наркологических диспансерах города. В настоящее время создано единое информационное пространство детско-подростковой психиатрической и наркологической служб г.Москвы. Система работает в 23 психоневрологических диспансерах (ПНД), 14 наркологических диспансерах (НД), 13 детских больницах, имеющих психоневрологические койки. Разработанная система позволяет вести учет также и взрослого контингента.

По приказу ДЗ г. Москвы от 30.05.2003г. №310 ДПБ №6 уже приступила к созданию взрослого городского регистра психически больных г.Москвы.

Практика показала, что необходимыми условиями для создания специализированного регистра является:

- ♦ наличие Приказа или Решения коллегии Департамента здравоохранения о создании и ведении регистра;
- ♦ наличие Службы сопровождения системы, осуществляющей прием и контроль информации;
- ♦ право подписи Службы сопровождения «ПРО-ВЕРЕНО, ОШИБОК НЕТ» на годовых отчетах, поступающих в оргметодотделы и в Бюро медстатистики.

4 степень – это полная автоматизация ЛПУ, создание электронной истории болезни (ИБ). Программными средствами ИАС «История болезни» реализована возможность индивидуальной настройки электронной ИБ под конкретного пользователя и предусмотрена возможность одновременной работы различным врачам с одной и той же ИБ.

Система включает в себя следующие комплексы задач:

- ♦ «Учет движения больных и коечный фонд»;
- ♦ «Регистратура»;
- ♦ «Городской консультативный диспансер»;
- ♦ «Приемный покой»;
- ♦ «Лечебное отделение»;





- ♦ «Функциональная диагностика»;
- ♦ «Клинико-диагностическая лаборатория»;
- ♦ «Медико-генетическое отделение»;
- ♦ «Физиотерапия»;
- ♦ «Иглорефлексотерапия»;
- ♦ «Рентген»;
- ♦ «Лечебная физкультура»;
- ♦ АРМ врачей специалистов: психиатров, невропатологов, окулистов;
 - ♦ АРМ специалистов: логопеды, психологи, дефектологи, педагоги;
 - ♦ «Судмедэкспертиза»;
 - ♦ «Статистика».
- ♦ Основные функции системы:
 - ♦ формирование и ведение базы электронных амбулаторных карт Городского консультативного центра Детской психиатрической больницы №6;
 - ♦ формирование и ведение базы электронных историй болезни Детской психиатрической больницы №6;
 - ♦ формирование и выдача отчетно-статистической и справочной информации о деятельности детской психиатрической службы;
 - ♦ контроль и анализ деятельности детской психиатрической службы;
 - ♦ организация информационного взаимодействия между всеми подразделениями детской психиатрической службы;
 - ♦ архивация и дублирование данных;
 - ♦ прием, контроль и обработка информации, поступающей из психоневрологических диспансеров города и детских больниц, имеющих психоневрологические койки;
 - ♦ осуществление обмена информационно-справочными данными с медицинскими учреждениями и оперативными службами города.

Система позволяет специалистам медучреждения полностью перейти на безбумажную технологию в своей работе. В базе данных находятся первичные документы всех пациентов (амбулаторные карты, ИБ и др.). Информация в формируемой базе данных обладает полнотой, детальностью, достоверностью и оперативностью, ибо она формируется автоматически непосредственно в процессе работы врачей, медицинских сестер и других специалистов на их рабочих местах.

ИАС «История болезни» обладает возможностью поэтапного внедрения в медучреждениях, что в

условиях их ограниченного финансирования является актуальным.

Например, для внедрения 1,2 и 3 ступеней в соответствии с Концепцией информатизации психиатрической и наркологической служб в учреждении достаточно иметь всего лишь один компьютер.

Эксплуатация системы не требует от пользователя специальных знаний в области компьютерной техники.

Наличие в базе данных (БД) первичных медицинских документов обеспечивает возможность формирования статистических отчетов по любым запросам заинтересованных лиц, в полном объеме и в срок предоставляет формы государственной отчетности в соответствующие учреждения. Кроме того в системе реализована задача оперативного создания выходных форм по произвольным типам данных, имеющихся в (БД).

В системе обеспечена надежность хранения и восстановления данных при сбоях и отказах технических средств. Реализован механизм разграничения прав доступа к массивам данных в соответствии с принятыми требованиями.

ИАС «История болезни» успешно прошла сертификационные испытания в ДЗ г.Москвы в 2001 г. и рекомендована Экспертным Советом МЗ России по информатизации психиатрической и наркологической служб к повсеместному внедрению в соответствующих медицинских учреждениях.

Многолетний опыт работы по информатизации деятельности психиатрических учреждений в г.Москве продемонстрировал возможность существования на одной территории в одно и тоже время участков оказания специализированной помощи населению с разной степенью информатизации.

В процессе внедрения системы конечно были и трудности:

- ♦ отсутствие ставок инженерно-технического персонала в ЛПУ;
- ♦ устаревшие персональные компьютеры;
- ♦ отсутствие средств связи (в психоневрологических диспансерах нет даже свободного телефона для установки модема).

Неожиданностью в процессе внедрения системы явилось первоначальное нежелание на местах вести регистр, а также благодарность и понимание необходимости этих работ после первого удачного годового отчета.



С.И.КАРАСЬ,

к.м.н, доцент каф. медицинской и биологической кибернетики Сибирского государственного медицинского университета, г.Томск

А.В.КОНЕВ,

начальник отдела информационных технологий ОГУП «Медтехника», г.Томск

А.В.АРХИПОВА,

администратор сети ОГУП «Медтехника», г.Томск

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЗНАНИЙ МЕДИЦИНСКИХ ЭКСПЕРТОВ

ВВЕДЕНИЕ

Отношение к знаниям как к системе, имеющей формализованную внутреннюю структуру, позволило провести их анализ в ряде областей деятельности человека. Объем, свойства, структура этой системы и ее элементов могут быть описаны и использованы при разработке средств обучения. Когнитологические подходы должны быть применены в качестве основных для анализа организации знаний в медицине [1]. Когнитология служит методологической основой исследования знаний, однако конкретные исследования требуют еще и совокупности методов, обеспечивающих работу со знаниями.

Способ представления знаний в компьютере в той или иной мере отражает все признаки, характеризующие их. В основе компьютерной базы знаний всегда лежит определенная модель их представления [2]. Например, основу продукционной модели составляет множество правил, обеспечивающих способ представления рекомендаций, указаний, стратегий, выводов. Такая модель часто используется в тех предметных областях, где значительная часть знаний основана на опыте специалистов, эмпирических закономерностях и ассоциациях, например, в медицине [3–4]. Самая популярная из первых экспертных систем MYCIN [5] разработана на основе именно этой модели.

В настоящее время программные средства, поддерживающие работу с экспертными системами, являются авторским продуктом. Цель данного исследования – создание инструмента для разработки систем принятия решений на основе продукционной модели представления знаний в слабо формализованных предметных областях.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для создания программной оболочки, поддерживающей разработку экспертных систем, выбрана среда объектно-ориентированного программирования Borland Delphi, версия 3.0. Использовались как стандартные компоненты среды, так и дополнительные библиотеки компонентов RXLibrary, версия 2.75. Данная среда позволяет быстро и эффективно разработать программное приложение с различными вариантами пользовательского интерфейса. Для создания справочной системы использовано приложение HelpScribe, версии 6.0, которое позволяет включать в файлы справки ссылки на Интернет-ресурсы, скриншоты форм созданных приложений, изображения, кнопки. Файлы, созданные с помощью этого программного приложения, легко подвергаются модификации и доработке.

Созданная оболочка оказалась достаточно универсальна и послужила инструментом для разработки ряда компьютерных приложений. В качестве иллюстрации работоспособности оболочки нами создана программа принятия решений по диагностике душевных заболеваний в соответствии с международной классификацией психических и поведенческих расстройств 10-го пересмотра. В базу знаний приложения включены разделы, наиболее актуальные для практической работы психиатров и не вызывающие существенных разногласий экспертов:

- ♦ Органические психические расстройства.
- ♦ Шизофрения, шизотипические и бредовые расстройства.
- ♦ Аффективные расстройства настроения.
- ♦ Невротические, связанные со стрессом и соматоформные расстройства.





- ♦ Расстройства зрелой личности и поведения у взрослых.

- ♦ Умственная отсталость.

Для создания диагностических правил в этом приложении использованы знания экспертов по психиатрии, а также исследовательские диагностические критерии МКБ-10 (раздел V).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Оболочка для создания экспертных систем

Этот программный комплекс является оболочкой для создания экспертных систем на основе продукционной модели представления знаний. Данный пакет программ предназначен для использования в качестве инструмента изучения механизма вывода и для создания реальных продукционных систем. Знания в системе представлены двумя взаимосвязанными формами: фактами и правилами.

Под фактом в данной системе понимается триплет вида:

<ОБЪЕКТ>+<АТРИБУТ>+<ЗНАЧЕНИЕ>

Объект может иметь произвольное количество атрибутов, каждый из которых имеет набор допустимых значений. Для каждого факта можно указать его априорную вероятность либо частоту. Пример представления фактов приведен на рис. 1.

Объект	Атрибут	Значение	Частота
Пациент	Пол	Мужской	0,58
		Женский	0,42
	Курение	Никогда не курил	0,15
		Бросил более 3-х лет назад	0,07
		Бросил менее 3-х лет назад	0,13
		Курит менее 5 сигарет в день	0,05
		Курит 5-10 сигарет в день	0,20
		Курит 10-20 сигарет в день	0,20
		Курит более 20 сигарет в день	0,20

Рис. 1. Схема организации фактов в оболочке

Фактами в данном случае являются, например:

<Пациент>+<Пол>+<Женский> или

<Пациент>+<Курение>+<Курит менее 5 сигарет в день>

Этот триплет понимается как факт только тогда, когда он является частью какого-либо правила. В данной оболочке правило состоит из трех компонентов:

- ♦ Антецедент (левая часть правила) – один или несколько фактов, связанных логическим отношением И.

- ♦ Консеквент (правая часть правила) – только один факт.

- ♦ Коэффициент уверенности правила.

При вероятностной интерпретации правила связь антецедент + консеквент не является причинно-следственной, поэтому в системе одновременно могут присутствовать правила с разными коэффициентами уверенности:

$$A \rightarrow K, K \rightarrow A, A \rightarrow \bar{K} \text{ (не } K)$$

Такая структура позволяет записывать факты и правила в форме, близкой к естественному языку, что является одним из основных требований к экспертной системе. Одновременно такая организация является эффективной, с точки зрения машинной обработки данных. В оболочке используется стратегия обратного вывода, при которой первична формулировка гипотезы, а целью работы системы является определение вероятности истинности гипотезы.

Программный комплекс состоит из двух основных модулей.

Модуль «Эксперт» предназначен для формирования базы знаний, в нем эксперт может создать новую базу знаний или продолжить работу с имеющейся. Для наглядности представления объекты, атрибуты и значения отображаются в левой части окна «Данные» в виде иерархического дерева (рис. 2). Правая часть окна служит для редактирования текущей записи. Здесь пользователь может сделать подробное описание фактов, указать их априорную вероятность, отменить внесенные изменения. Удаление объекта из базы знаний повлечет за собой удаление подчиненных ему атрибутов, значений и правил, связанных с этим объектом.

Нижнее окно этого модуля предназначено для формирования экспертами правил. На экране отображается список правил, имеющихся в базе знаний, антецедент и консеквент текущего правила. Для создания



нового правила из предложенного списка выбирают факты для антецедента, по умолчанию соединенные логической связкой И. Следующим этапом является выбор факта для консеквента. Затем пользователь задает имя, коэффициент уверенности и подробно описывает правило. Имеются возможности редактирования и удаления созданных ранее правил.

Модуль «Вывод» предназначен для работы в режиме консультации (рис. 3). В данном программном комплексе реализованы два типа вывода: вероятностный и детерминированный (значения вероятности 0 либо 1). При вероятностном выводе факт считается истинным, если его вероятность выше установленного пользователем порога. Возможны два варианта формулировки запроса: первый используется для нахождения вероятности одного значения атрибута, второй – для выяснения вероятности всех значений атрибута. Во втором случае в качестве ответа будет получена таблица шансов, которая наглядно демонстрирует, какие из значений более вероятны, а какие – менее.

Оболочка последовательно анализирует продукционные правила из базы знаний. Она обращается к пользователю за сведениями о тех фактах, вероятности которых невозможно установить на основании имеющихся данных. Если по запрашиваемому факту имеется установленная экспертом априорная вероятность, то пользователь может включить ее в вариант ответа. В процессе работы выдается подробный отчет о том, что в данный момент происходит в системе. Этот протокол можно сохранить на диске в виде текстового файла для последующего использования, он позволяет проследить путь, который привел систему к заданному вопросу. Программная оболочка внедрена на кафедре медицинской и биологической кибернетики Сибирского государственного медицинского университета для преподавания курса клинической кибернетики и прошла государственную регистрацию в Российском агентстве по патентам и товарным знакам, свидетельство о регистрации № 2002611820.

2. Программа диагностики психических расстройств

С помощью программной оболочки исследованы знания экспертов по психиатрии и создано программное приложение для диагностики психических расстройств. Несмотря на достаточно длительный период внедрения МКБ-10 в здравоохранение России, у врачей возникают трудности при ее практическом использовании, так как в основе этой, относительно новой

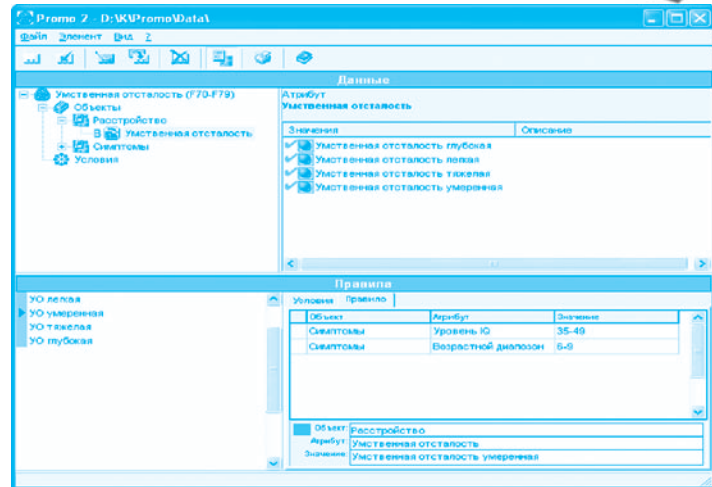


Рис. 2. Интерфейс модуля «Эксперт»

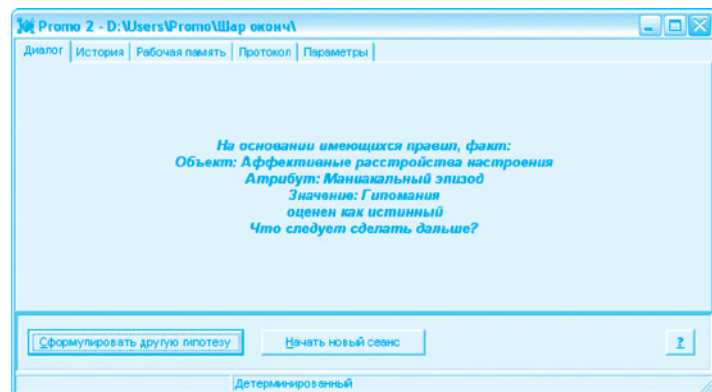


Рис. 3. Интерфейс модуля «Вывод»

для России, классификации лежит ряд компромиссов. В силу определенной субъективности и социальной обусловленности диагностики в психиатрии, использование МКБ-10 в этой области медицины сопряжено с еще большими сложностями [6].

Разделы МКБ-10, включенные в базу знаний программы, были модифицированы. Органическим и невротическим расстройствам соответствуют свои базы знаний. Шизофрения и аффективные расстройства объединены в одну базу из-за значительной общности основных информационных узлов, наличия общих критериев диагностики, ссылок в одной рубрике на диагнозы другой. Напротив, знания о расстройствах лич-



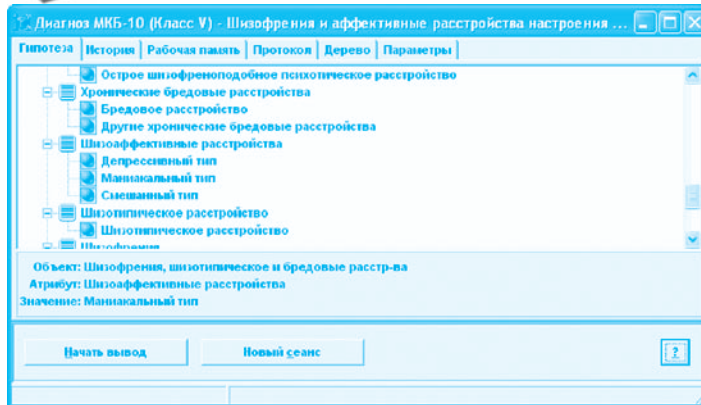


Рис. 4. Формулировка гипотезы в программе диагностики психических расстройств

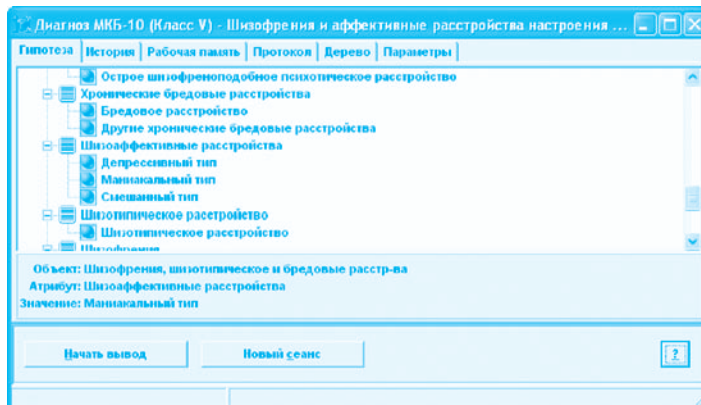


Рис. 5. Организация диалога в программе диагностики психических расстройств



ности хранятся в двух разных базах. Подразделы, соответствующие традиционной для отечественной психиатрии концепции психопатий, оказались отделены от расстройств привычек, влечений, половой идентификации, сексуального предпочтения и ориентации ввиду разных диагностических критериев. В конечном итоге база знаний программы состоит из шести разделов:

1. Органические, включая симптоматические, психические расстройства (F00–F09).
2. Шизофрения, шизотипическое и бредовые расстройства, аффективные расстройства настроения (F20–F29, F30–F39).
3. Невротические, связанные со стрессом и соматоформные расстройства (F40–F48).

4. Расстройства зрелой личности (специфические расстройства личности; смешанные и другие расстройства личности; хронические изменения личности, не связанные с тяжелым повреждением или заболеванием, F60–F62).

5. Расстройства зрелой личности (расстройства привычек и влечений; расстройство половой идентификации; расстройства полового предпочтения; психологические и поведенческие расстройства, связанные с сексуальным развитием и ориентацией, F63–F69).

6. Умственная отсталость (F7).

В интерфейс программы входят следующие функциональные блоки:

1. Настройка параметров программы.
2. Справочная система терминов базы знаний.
3. Блок формулировки гипотезы (рис. 4).

4. Блок диалога с пользователем (рис. 5). В ходе работы врачу задаются вопросы относительно различных признаков и симптомов душевных расстройств, на основе которых проверяется истинность указанного диагноза, либо производится одновременная оценка правдоподобия нескольких диагнозов.

5. Описание содержания рабочей памяти (рис. 6).

6. История диалога относительно всех проверяемых гипотез (рис. 7).

В программе реализован только детерминированный вывод, поскольку в использованных правилах диагностики МКБ-10 не предусмотрены вероятностные оценки. После установления истинности общих критериев диагностики группы расстройств выполняется проверка обязательных критериев конкретного заболевания. Каждый из обязательных критериев может содержать группы характеристик, из которых лишь некоторые требуются для диагностики. Кроме этого, проверяются критерии исключения, при выполнении которых диагноз анализируемой рубрики не может быть поставлен.

В программе использовались четыре основных типа объектов:

1. Тип «Расстройство», со значениями в виде диагнозов.
2. Тип «Симптомы» со значениями в виде вариантов симптомов.
3. Тип «Общие критерии» с соответствующими значениями.
4. Тип «Счетчики», значения которых используются для подсчета количества выполненных правил и для сравнения с порогом установления истинности факта.



Правила базы знаний можно разбить на две группы:

1. Правила, в antecedentes которых включены объекты типа «Расстройство», «Симптомы», «Общие критерии». В консеквенте этих правил обычно находится объект типа «Счетчик». Целью их является подсчет количества критериев постановки диагноза или исключения.

2. Правила, консеквентами которых являются значения атрибутов объекта «Расстройства». Цель этих правил – формирование диагностического заключения.

В целом программа диагностики психических расстройств содержит более 600 признаков и свыше 400 продукционных правил, может быть использована для поддержки решений психиатров, обладает возможностями объяснения результатов работы и предъявляемых пользователю вопросов. Последнее свойство важно для обучения оптимальным способам принятия диагностических решений.

Перспективно использование программы в дистанционном повышении квалификации врачей. Программа внедрена на кафедре психиатрии Сибирского государственного медицинского университета, в Томской областной психиатрической больнице.

Аналогичные программы создаются за рубежом. Хорошее качество диагностики по МКБ-10 и согласованность этой классификации с мнением экспертов показано в работе Dittmann V. Therap//Umsch, 1996. – Vol. 53. – № 3. – P. 327–346. Создана экспертная система по психиатрии, содержащая блок поддержки диагностических решений в соответствии с МКБ-10 [8]. Однако разработка оболочки для работы со знаниями в слабо формализованных предметных областях и компьютерной диагностической программы по психиатрии является достаточно новым подходом для России.

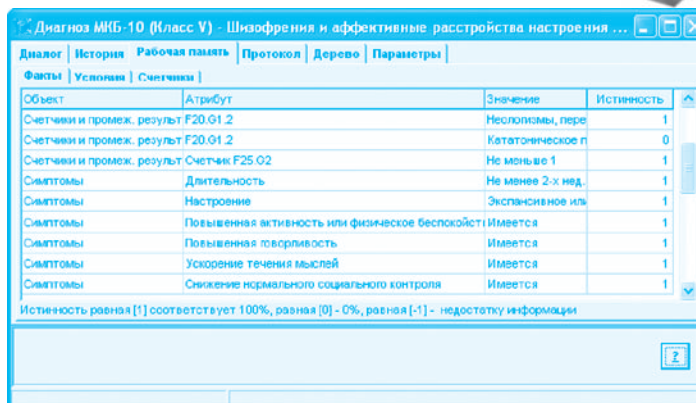


Рис. 6. Содержание рабочей памяти программы диагностики психических расстройств

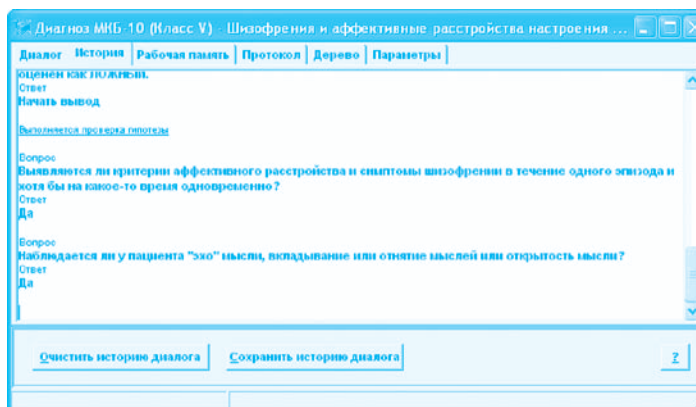


Рис.7. История диалога в программе диагностики психических расстройств

ЛИТЕРАТУРА



1. Червинская К.Р. Медицинская психодиагностика и инженерия знаний. – СПб.: Ювента, 2002.
2. Поспелов Д.А. Представление знаний. Опыт системного анализа//Системные исследования. Методологические проблемы. – М.: Наука, 1985. – С.83–102.
3. Зеличенко А.И. Интеллектуальные системы знаний и технологии знаний//Компьютеры и познание. Очерки по когнитологии. – М.: Наука, 1990. – С. 68-86.
4. Гельфанд И.М. Очерки о совместной работе математиков и врачей. – М:Наука, 1988.
5. Shortliffe, E.H. Computer-Based medical consultation: MYCIN//New York: American Elsevier, 1976.
6. Тиганов А.С. и др. //Росс. психiatr. журнал, 1999. – Т. 2. № 2-3. – С. 31–38.
7. Dittmann V. Therap//Umsch, 1996. – Vol. 53, № 3.– P. 327–346.
8. Kovacs M. //Medinfo.– 1995. – Vol.8. – № 2. – P.97–110.



А.О.ЦАРЬКОВ, С.В.ШАПОВАЛЕНКО,
Центральная клиническая больница МПС

МНОГОУРОВНЕВАЯ СИСТЕМА ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ «Медкор АТРИС Архив»

Создание и широкое внедрение медицинских информационных систем в диагностических центрах и других лечебно-профилактических учреждениях (ЛПУ) обуславливает необходимость использования универсальных, масштабируемых и высоконадежных систем хранения данных ЛПУ. Особенно остро эта проблема стоит для отделов лучевой диагностики, где наметилась четкая тенденция перехода на беспленочные технологии. Использование стандарта DICOM для точного и полного представления данных исследований, их надежного хранения и передачи по каналам связи позволяет полностью отказаться от дорогостоящей рентгеновской пленки.

Объем информации, которую необходимо хранить, в отделе лучевой диагностики может достигать огром-

ных размеров. При 20 исследованиях на одном рентгеновском компьютерном томографе (РКТ) за один день и среднем объеме диагностической информации, которую необходимо сохранить, 10 мегабайт (без сжатия) объем информации для хранения за год составит 60 гигабайт. Кроме того, необходимо учитывать большой объем данных для научных исследований, а также начавшийся в последнее время процесс перевода архивов рентгеновской пленки в цифровую форму. При этом надо учитывать объем этих архивов, которые, иногда занимают целые здания на территории ЛПУ, так как срок хранения снимков 3–5 лет, а при онкологических заболеваниях – 40 лет.

Предлагаемая система хранения данных «Медкор АТРИС Архив» является оптимальным решением дан-

ных проблем. Общая схема работы системы приведена на рис. 1.

Система гибка, легко масштабируема, с «дружественным интерфейсом» для пользователя программно-техническим комплексом, основанным на использовании стандарта DICOM версии 3.

Работа врача с данной системой может происходить следующим образом. После проведения исследования на медицинском приборе (модальности) врач пересылает данные (DICOM/Send) в систему (при этом система автоматически заносит исследование в базу данных). Исследование можно извлечь из системы для просмотра и диагностики с помощью, например, дополнительной консоли модальности или специализированной рабочей станции (DICOM Query/Retrieve), или с помощью специального компонента системы через Майкрос-

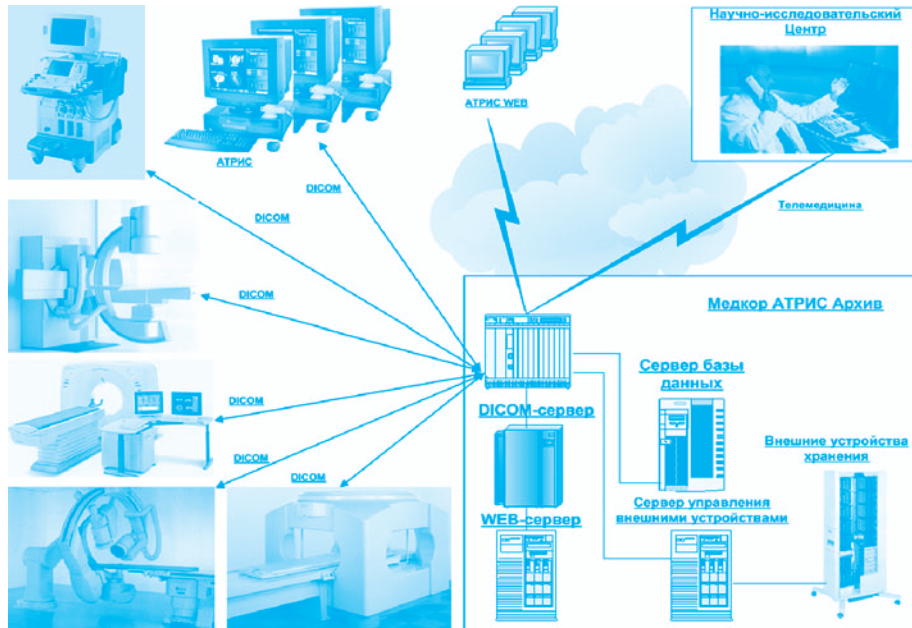


Рис. 1. Общая схема работы системы

© А.О.Царьков, С.В.Шаповаленко, 2004г.



софт Интернет Эксплорер (компонент WEB-доступа). С помощью этого компонента также можно обратиться к медицинскому прибору, на котором проводилось исследование, извлечь данные исследования и направить их в систему на хранение. Для ввода данных из не-DICOM-источников (телевизионные сигналы, сканеры рентгеновских пленок) могут быть использованы специальные компоненты, которые экспортируют такие данные в DICOM.

Программное обеспечение системы включает:

- ♦ операционные системы Microsoft Windows 2000 Server для DICOM- и WEB-серверов, сервера базы данных и IBM AIX для архивного сервера;
- ♦ систему управления базами данных Microsoft SQL Server 2000;
- ♦ прикладное ПО: DICOM-сервер, WEB-сервер доступа к исследованиям, системы управления внешними устройствами хранения.

Техническое обеспечение включает:

- ♦ сервера приложений, баз данных, архива, рабочей станции управления;
- ♦ коммутационное оборудование (оборудование организации локальных и глобальных вычислительных сетей);
- ♦ внешние устройства хранения данных.

Физические внешние устройства хранения данных могут быть различные:

- ♦ RAID-массивы в серверах;
- ♦ сетевые устройства хранения информации (NAS-network Attach Storage);
- ♦ сети хранения данных SAN-Storage Area networks;
- ♦ магнитооптические библиотеки;
- ♦ библиотеки CD и DVD;
- ♦ ленточные библиотеки.

Наиболее эффективным является использование многоуровневой структуры хранения. Оперативные данные располагаются, например, на NAS.

После истечения некоторого срока система управления внешними устройствами автоматически мигрирует данные на устройства длительного хранения, например, библиотеки MO, CD и DVD. При этом пользователь не знает, где хранятся его данные.

DICOM сервер выполняет следующие функции:

- ♦ прием DICOM-объектов (исследований) от модальностей всех типов (Receive);
- ♦ сохранение в базе данных в виде DICOM-файлов;

- ♦ пересылка исследований на произвольные модальности (Send);
- ♦ поиск исследований по критериям и визуализация их или пересылка на произвольные модальности (Query/Retrieve).

В качестве систем управления устройствами хранения могут быть использованы различные системы, такие, как Tivoli Storage Manager компании Tivoli (IBM). Извлечение данных исследований из архива возможно с рабочей станции, на которой установлена какая-либо PACS-система, или с произвольной рабочей станции через Интернет Эксплорер, используя компонент WEB-доступа (Query/Retrieve).

В последнем случае данный запрос выполняет сервер доступа к исследованиям через WEB-интерфейс (специальный WEB-сервер).

Компонент предоставляет пользователю следующие функции:

- ♦ поиск по базе данных и визуализация исследований;
- ♦ выполнение запросов Query/Retrieve для любой модальности, прием исследований по DICOM и сохранение в базе данных;
- ♦ просмотр одиночного изображения и серии, печать на Windows- и DICOM-принтерах;
- ♦ обработка изображений: лупа, усиление границ, установка диапазона рентгеновской плотности Windows/Level, изменения расстояний, углов, повороты, зеркалирование, отображение плотности Хаунсфилда;
- ♦ просмотр DICOM-информации исследования;
- ♦ экспорт в tiff, jpeg, загрузка почтового клиента и вызов Microsoft netMeeting.

Система «Медкор АТРИС Архив» может эффективно использоваться для телемедицины. Врач с помощью произвольной PACS-системы может извлечь исследование из архива и направить исследование по DICOM в другое ЛПУ.

Вторым, более эффективным, способом является получение данных исследования через компонент WEB-доступа (используется внутренняя подсистема разграничения доступа).

При этом могут быть использованы такие особенности компонента, как сжатие и предварительное получение небольших по размеру образов изображений для предварительного просмотра и выбора конкретных снимков с целью уменьшения общего трафика.



М.М.ЭЛЯНОВ,

к.т.н., генеральный директор Ассоциации развития медицинских информационных технологий

РЫНОК МЕДИЦИНСКИХ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ. ЧТО ИМЕЕМ И ЧТО ИСПОЛЬЗУЕМ

ЧТО МЫ ИМЕЕМ

В 2000 г. вышел первый выпуск каталога «**Медицинские информационные технологии**», в который вошла информация о российских фирмах-разработчиках и о компьютерных системах медицинского назначения (программных средствах, аппаратно-программных комплексах, базах данных), то есть обо всем, что можно «повесить» на компьютер для решения медицинских задач.

Каталог «**Медицинские информационные технологии (МИТ)**» подготовлен на основе информации из компьютерной базы данных, включающей описание программных продуктов и других информационных ресурсов:

- ♦ программные средства и банки данных медицинского назначения;
- ♦ программные средства и банки данных для решения информационных, управленческих, экономических и др. вопросов в области медицины;
- ♦ «открытые» медицинские компьютерные системы и комплексы, то есть системы, в которых возможен доступ к информационным массивам (базам данных и т.п.) «со стороны» и подключение к вычислительным сетям и т.д.;
- ♦ интернет-ресурсы и специализированные издания, представляющие систематизированную информацию по тематике каталога;
- ♦ перечень нормативных актов и прочих документов (стандарты, документы по сертификации, внедрению и т.д.), касающихся вопросов разработки и использования МИТ.

Каталог включает сведения по следующим направлениям:

- ♦ диагностика, лечение, профилактика;
 - ♦ организационно-экономическая деятельность медицинских учреждений;
 - ♦ управление здравоохранением, состояние здоровья населения;
 - ♦ страховая медицина, расчеты по платным услугам, расчет стоимости услуг;
 - ♦ фармакология, аптека;
 - ♦ информационно-справочные системы и базы данных (медоборудование и услуги: производители, поставщики, библиография, право и др.).
 - ♦ средства обучения и аттестации;
 - ♦ электронные атласы, издания и библиотеки;
 - ♦ телемедицина, Интернет-медицина;
 - ♦ медицинские экспертные системы, системы искусственного интеллекта;
 - ♦ средства проектирования и разработки медицинских компьютерных систем;
 - ♦ системы изображения данных и изображений;
 - ♦ где найти информацию по МИТ.
- Каталог может быть полезен:
- ♦ руководителям и специалистам ЛПУ, при выборе компьютерных систем с учетом их технических, эксплуатационных, стоимостных и прочих характеристик;
 - ♦ организаторам здравоохранения, страховым компаниям при выработке технической политики;
 - ♦ разработчикам МИТ (оценка рынка и уровня разработок МИТ, выбор направлений сотрудничества с другими разработчиками, стандартизация МИТ, информация о ЛПУ, внедряющих компьютерные технологии);

© М.М.Элянов, 2004 г.



♦ отечественным и зарубежным фирмам – производителям медтехники (оценка перспектив рынка, поиск дилеров и потенциальных партнеров, имеющих устойчивые контакты в медицинском мире).

В четвертом – последнем выпуске каталоге представлена информация о 850 разработках и информационных ресурсах, о 400 фирмах-разработчиках. По сравнению с третьим выпуском каталога число представленных фирм практически не изменилось, несмотря на то, что около 60 фирм были включены в каталог впервые. За этот же период столько же фирм были исключены из каталога, так как не было получено подтверждения их существования или поддержки ими разработок, ранее включенных в каталог.

Мы видим свою задачу в том, чтобы дать максимально достоверную информацию по фирмам, реально работающим на рынке.

В каталоге представлены 400 фирм-разработчиков из 34 регионов России, а также из Белоруссии, Украины, Казахстана (табл. 1). Больше всего таких фирм в Москве (240), Санкт-Петербурге (46), Московской области (11), Татарстане (9), Ростовской области (8).

Конечно, каталог не включил все отечественные разработки в сфере МИТ. По нашим оценкам удалось охватить 75–80% реального рынка

медицинских компьютерных систем, то есть систем, которые представляются на выставках, в каталогах, продаются, сопровождаются и т.д. Какие-то разделы представлены более полно, какие-то – менее, но общая структура рынка, видимо, отражена достаточно правдоподобно.

В табл. 2 представлен полный рубрикатор каталога с указанием числа разработок по каждой из рубрик. Этот длинный список приведен совершенно сознательно. Он показывает, что отечественными разработчиками «охвачены» практически все области медицины и здравоохранения. Безусловно, далеко не все эти разработки выполнены на приемлемом профессиональном уровне. Тем не менее, заявления медицинских чиновников о том, что компьютеризация медицины движется крайне медленно, в частности, по причине отсутствия достойных разработок, очень далеки от истины.

Примечание.

При создании рубрикатора мы исходили в большей степени из удобства пользователей и фактически сложившейся структуры рынка МИТ, чем из формальных признаков классификации. Мы старались добиться, чтобы рубрикатор обладал с одной стороны разумной избирательностью, а с другой – не страдал чрезмерной детализацией. Так, в Каталоге представлено более 100 компьютерных систем для исследования сердечно-сосудистой системы, что составляет восьмую часть общего числа разработок.

Поэтому в рубрикаторе выделены отдельные рубрики: Электрокардиография, Реография, Фонокардиография и др. В то же время подобная детализация вряд ли оправдана для описания методов исследования всех систем организма. В рубрики Офтальмология, Стоматология для удобства пользователей включены и организационно-экономические системы, используемые в этих областях.

Приведенный рубрикатор с указанием числа разработок по каждой рубрике представляет большой интерес и с точки зрения оценки «привлекательности» различных областей медицины и видов исследований в контексте их компьютеризации.

Таблица 1

Регионы, представленные в каталоге

№	Регионы РФ, страны СНГ	Фирм
1	г. Москва	240
2	г. Санкт-Петербург	46
3	Московская обл.	11
4	Республика Татарстан	9
5	Ростовская обл.	8
6	Воронежская обл.	6
7	Нижегородская обл.	6
8	Новосибирская обл.	6
9	Свердловская обл.	6
10	Республика Беларусь	5
11	Самарская обл.	5
12	Украина	4
13	Тюменская обл. и т.д. по убыванию	3





Таблица 2

**Тематический рубрикатор каталога
«Медицинские информационные технологии»**

Число	Рубрика разработок
Комплексные медицинские информационные системы	
63	Системы комплексной компьютеризации ЛПУ
Диагностика. Лечение. Профилактика	
3	Артериального давления (АД-мониторирование)
10	Биологическая обратная связь (БОС)
10	Вакцинация. Иммунопрофилактика
1	Валеология
11	Вызванные потенциалы (ВП)
5	Гастроэнтерология
2	Гематология (см. также «Служба крови. Трансфузиология»)
12	Генетика. Наследственные и врожденные заболевания и пороки
4	Гинекология. Акушерство
2	Гомеопатия (см. также «Рефлексодиагностика. Рефлексотерапия»)
4	Дерматология. Венерология
3	Диетология. Вопросы питания.
3	Допплерография
7	Инфекционные заболевания. Эпидемиология (см. также «Вакцинация. Иммунопрофилактика»)
6	Иридодиагностика. Иридотерапия
17	Кардиология. Ангиология (см. также «Полиметрические комплексы. Полиграфы», «Электрокардиография», «Кардиоинтервалография», «Холтеровское мониторирование», «Реография», «Фонокардиография», «Пульсовая диагностика. Сфигмография», «АД-мониторирование»)
6	Кардиоинтервалография (КИГ) (см. также «Полиметрические комплексы. Полиграфы»)
34	Лабораторные исследования (см. также «Морфология. Анатомия. Патологическая анатомия. Гистология. Цитология»)
4	Логопедия. Речевые технологии
6	Маммология
17	Морфология. Анатомия. Патологическая анатомия. Гистология. Цитология
7	Нагрузочные функциональные пробы
2	Наркология
6	Неврология (см. также «Электроэнцефалография», «Вызванные потенциалы», «Электромиография», «Эхоэнцефалография», «Томография компьютерная»)
3	Нефрология

Число	Рубрика разработок
11	Онкология (см. также «Маммология»)
17	Ортопедия. Травматология
7	Оториноларингология
19	Офтальмология (см. также «Вызванные потенциалы»)
20	Педиатрия. Неонатология. Здоровье подростков
7	Полиметрические комплексы. Полиграфы
11	Профилактические массовые обследования. Скрининг. Диспансеризация
15	Психология медицинская. Психотерапия. Психофизиология
2	Психиатрия
2	Пульмонология (см. также «Полиметрические комплексы. Полиграфы», «Спирометрия»)
2	Пульсовая диагностика. Сфигмография (см. также «Полиметрические комплексы. Полиграфы»)
5	Радиология (см. также «Системы работы с изображениями в лучевой диагностике и эндоскопии»)
16	Реаниматология. Анестезиология. Интенсивная терапия. Мониторы
29	Рентген. Флюорография (см. также «Системы работы с изображениями в лучевой диагностике и эндоскопии»)
15	Реография (см. также «Полиметрические комплексы. Полиграфы»)
26	Рефлексодиагностика. Рефлексотерапия
7	Спирометрия
12	Стоматология. Челюстно-лицевая хирургия
4	Термография
3	Терапевт. Семейный врач. Врач общей практики.
3	Токсикология
11	Томография компьютерная (КТ и МРТ) (см. также «Системы работы с изображениями в лучевой диагностике и эндоскопии»)
12	Ультразвуковые исследования (УЗИ) (см. также «Допплерография», «Эхокардиография», «Системы работы с изображениями в лучевой диагностике и эндоскопии»)
7	Урология. Андрология
5	Физиотерапия
3	Фитотерапия
5	Фтизиатрия (см. также «Рентген. Флюорография. Радиология»)
5	Хирургия
9	Холтеровское мониторирование ЭКГ



Число	Рубрика разработок
30	Электрокардиография (ЭКГ), (см. также «Полиметрические комплексы. Полиграфы», «Холтеровское мониторирование ЭКГ», «Кардиоинтервалография»)
6	Электрокардиостимуляция (ЧПЭС)
8	Электромиография (ЭМГ)
15	Электроэнцефалография (ЭЭГ) (см. также «Полиметрические комплексы. Полиграфы», «Вызванные потенциалы»)
3	Эндокринология
7	Эндоскопия
4	Эстетическая медицина. Пластическая хирургия. Коррекция фигуры
2	Эхокардиография (Эхо-КГ)
4	Эхоэнцефалография (Эхо-ЭГ)
9	Лечебно-диагностические системы, не вошедшие в другие рубрики
Организационно-экономическая деятельность ЛПУ	
12	Регистратура. Приемное отделение. Движение больных и коечного фонда (см. также «Системы комплексной компьютеризации ЛПУ»)
16	Медстатистика (см. также «Системы комплексной компьютеризации»)
5	Экспертная деятельность
37	Кадровая и экономическая служба ЛПУ
7	Контроль качества медицинской помощи
Управление здравоохранением. Состояние здоровья населения	
32	Компьютеризация органов управления здравоохранением (см. также «Учреждения и кадры здравоохранения»)
60	Здоровье населения. Заболеваемость. Санэпиднадзор (см. также «Инфекционные заболевания. Эпидемиология»)
3	Экология
10	Скорая, неотложная помощь
1	Медицина катастроф
2	Судебная медицина
7	Служба крови. Трансфузиология (см. также «Гематология»)
Страховая медицина. Расчеты по платным услугам. Расчет стоимости услуг	
48	Страховая медицина. Расчеты по платным услугам. Расчет стоимости услуг (см. также «Системы комплексной компьютеризации ЛПУ»)
Информационно-справочные системы и базы данных	
23	Рынок медоборудования и услуг: производители, поставщики, потребители (см. также «Рынок лекарственных средств: производители, поставщики, потребители»)

Число	Рубрика разработок
13	Учреждения и кадры здравоохранения
7	Законодательство, нормативно-правовая информация в здравоохранении и фармации
3	Медицинские классификаторы, рубрикаторы, справочники (см. также «Фармакология»)
Фармакология. Аптека	
13	Фармакология
45	Автоматизация аптек, аптечных складов, фармацевтических организаций. Льготное лекарственное обеспечение
25	Рынок лекарственных средств: производители, поставщики, потребители
Средства обучения. Электронные атласы, издания и библиотеки. Переводчики	
15	Средства обучения и аттестации (см. также «Электронные атласы, издания, библиотеки, каталоги»)
36	Электронные атласы, издания, библиотеки, каталоги
2	Электронные переводчики
1	Прочие
Телемедицина. Интернет-медицина	
26	Телемедицина. Интернет-медицина
10	Интернет-справочные по медицине и фармацевтике
7	Что можно «скачать» из Интернета
4	Интернет-справочные по выставкам, конференциям, симпозиумам и т.п. по медицинской и фармацевтической тематике
Информация для разработчика	
13	Средства проектирования и разработки
33	Электронные истории болезни. Электронные амбулаторные карты (см. также «Системы комплексной компьютеризации ЛПУ»)
5	Системы обработки и анализа данных
22	Экспертные системы. Системы поддержки решений
5	Стандартизация в разработке МИТ
Системы работы с изображениями	
21	Системы работы с изображениями в лучевой диагностике и эндоскопии
11	Системы работы с изображениями в микроскопии
3	Системы работы с изображениями в других областях
Где найти информацию по медицинским информационным технологиям	
10	Издания, включающие информацию по МИТ
12	Интернет-каталоги и базы данных, включающие информацию по МИТ
2	Международные русскоязычные Интернет-проекты в области МИТ





КАК МЫ ЭТО ИСПОЛЬЗУЕМ

Естественно, задаешься вопросами: ну и как же используется все это интеллектуальное богатство? Почему, приходя в большинство медицинских учреждений, мы не далеко не на каждом шагу обнаруживаем следы компьютерной цивилизации? Ведь многие из разработанных отечественных систем вполне приличного качества и конку рентноспособны.

Задавая руководителям медицинских учреждений и организаторам здравоохранения эти и другие риторические вопросы из той же серии, мы услышим в 99% случаев следующие ответы:

- ♦ «Нет денег» (самый распространенный и универсальный ответ; 60–70%);
- ♦ «Медперсонал не подготовлен и работать на ПК не станет: хоть режь его»;
- ♦ «Всю жизнь без этого обходились и до пенсии без этого доживем»;
- ♦ «Компьютер на рабочем столе может негативно сказаться на моих репродуктивных функциях» (ответ характерен для тех, кому лет за 60);
- ♦ «А зачем нам это вообще надо?».

При этом нельзя сказать, чтобы медицинские учреждения совершенно не использовали компьютеры. Нами было проведено исследование, целью которого было получение информации о том, какие задачи решаются в «обычных» лечебно-профилактических учреждениях (ЛПУ) Москвы с помощью компьютерных систем, о возрасте используемых персональных компьютеров, о использовании локальных вычислительных сетей.

Был проанализирован парк персональных компьютеров, установленных в ЛПУ Управления здравоохранения Северо-восточного административного округа Москвы. В плане компьютеризации округ типичен для Москвы и выборка достаточно репрезентативна.

Парк ПК в ЛПУ округа (всего 75 ЛПУ) составляет около 1000 шт. Компьютеры распределены крайне неравномерно: на долю 6 учреждений (8%) приходится 28% всего парка ПК. Кроме того парк ПК в значительной степени устарел. Как минимум на треть ПК не могут быть установлены современные программные средства (в том числе Windows 98) со всеми вытекающими последствиями.

Возможности компьютеризации, даже, там, где установлены ПК, используются далеко не полностью. Локальные вычислительные сети (ЛВС) установлены в 23 (31%) ЛПУ, хотя объективная потребность в ЛВС имеется, как минимум, в 60%. Лишь 24% общего числа ПК подключены к локальным сетям ЛПУ, что не позволяет в полной мере использовать преимущества использования ПК, даже, на тех рабочих местах, где они установлены.

В частности, передавать данные о услугах, выполненных в системе обязательного медицинского страхования (ОМС), с нескольких компьютеров в единый регистр с использованием дискет — это атавизм: дорогостоящий и ненадежный.

Структура парка компьютерных систем заслуживает особого внимания:

- ♦ системы для администрации (бухгалтерия, зарплата, кадры, делопроизводство) составляют 58,8% от общего числа АРМ;
- ♦ системы для решения задач обязательного медицинского страхования — 23,3%;
- ♦ медицинские системы (т.е. системы для лечения, диагностики, профилактики) — 16%;
- ♦ юридические справочные системы — 1,8%.

Эти данные показывают, что говорить о компьютеризации собственно медицины, то есть по облегчению и повышению качества работы врача, не приходится. Более того, из 133 «медицинских» систем, доля систем, предназначенных для решения собственно медицинских задач, не превышает 70%. Остальные системы решают фактически задачи статистики.

Например, системы для ведения диабетического регистра используются в ЛПУ для подготовки отчетности для вышестоящих организаций. Врачу же они создают дополнительные проблемы, практически, не давая ничего взамен. При этом «медицинские» АРМы распределены крайне неравномерно: в 64% ЛПУ нет ни одного медицинского АРМа, а в 3 ЛПУ (4%) сосредоточено более половины всего парка медицинских АРМ.

Проведенный анализ показывает, что если в какой-то степени еще можно говорить о компьютеризации ряда административных служб и расчетов по ОМС, то компьютеризация медико-технологических процессов в абсолютном большинстве ЛПУ находится в зачаточном состоянии либо отсутствует полностью.



Продолжение — в следующем номере.



Т.Н.БОЛОТОВА

ЦЕЛЬ СЕРТИФИКАЦИИ – ОБЕСПЕЧИТЬ КАЧЕСТВО

«Действительно жить – это значит жить, располагая правильной информацией».
Норберт Винер

Сложность задач, решаемых в медицине, определяет высокий уровень требований, предъявляемых к программному обеспечению в области медицинских информационных технологий и систем мониторинга. Вместе с тем современному пользователю необходима одновременно легкая и мощная эффективная поддержка в принятии решений.

По целевому назначению выделяют проблемно-ориентированные прикладные программные комплексы для лечебно-профилактических учреждений, программные комплексы общего назначения, используемые для автоматизации общей учрежденческой деятельности (делопроизводство, учет кадров, бухгалтерский учет, учет материальных средств и т.п.). Создаются различные информационно-поисковые системы, программы по медицинской статистике, библиотечному делу, регистры на контингенты больных различными заболеваниями, системы аттестации врачей и ряд программ различного назначения: банки и базы данных (БД). При проектировании, создании и вводе в эксплуатацию специализированных программных средств (ПС) необходимо в той или иной степени принимать меры в отношении безопасности здоровья и жизни, управляемости и надежности. Задачами контроля и соблюдения требований безопасности и в целом качества программной продукции медицинского назначения занимается отраслевая сертификация.

ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА

В первые годы создания и применения информационных технологий для прикладных медицинских задач не всегда привлекались специалисты, имеющие достаточно профессиональные навыки. Особенно критичным стало положение в отношении медицинских

систем, связанных с диагностикой заболеваний и выбором тактики лечения. Учитывая данное обстоятельство, Минздрав РФ издал приказ от 26.07.91 №127 «О сертификации программных средств», который рекомендовал «руководителям органов и учреждений здравоохранения использовать ПС, связанные с диагностикой, выбором тактики лечения и самим лечением, только при наличии сертификата качества, выдаваемого Минздравом». Таким образом, начался процесс сертификации программных средств в отрасли здравоохранения, целями которой являются:

- ♦ подтверждение показателей качества ПС и оценка технического уровня, дальнейшее тиражирование ПС для использования организациями и индивидуальными предпринимателями;
- ♦ защита от недобросовестного разработчика ПС и отказ от необоснованных претензий потребителя в страховых случаях;
- ♦ функциональная стандартизация программного обеспечения;
- ♦ уверенность, что продукция представляет ценность и компетентна на российском рынке информационных технологий, возможность участия в международном экономическом, научно-техническом сотрудничестве и международной торговле;
- ♦ оценка безопасности программной продукции в части удобства пользования и охраны здоровья потребителя, в том числе зрения, психики, утомляемости и т.п.

Правовой базой сертификации и дальнейшего использования программных продуктов длительное время являлись законы Российской Федерации: «О сертификации продуктов и услуг», «О стандартизации», «О защите прав потребителей» и ныне действующий закон «Об информации, информатизации и защите





информации» (с изменениями от 10 января 2003 г.) и ряд других. Нормативную базу сертификации ПС составляют базовые российские и международные стандарты в области управления, информационных технологий, в области открытых систем и базовые государственные стандарты на создание, документирование и испытания автоматизированных систем. На соответствие требованиям таким, как ГОСТ Р ИСО\МЭК 9126-93 (по оценке программной документации), ГОСТ Р ИСО\МЭК ТО 9294-93 (по документированию программного обеспечения), ГОСТ Р ИСО 9127-94 (по оформлению документации пользователя), ГОСТ 28195-89 (по оценке качества программных средств), ГОСТ 28806-90 (по определению понятий в области качества ПС), традиционно проводится сертификация программного обеспечения.

В современных условиях основным законодателем моды развития сертификации продукции является Общеввропейский рынок, и сейчас наметилась тенденция, когда оценка качества на соответствие международным стандартам рассматривается как обязательное условие успешной интеграции с мировым информационным пространством. Постановлением Правительства РФ «О некоторых мерах, направленных на совершенствование систем обеспечения качества продукции и услуг» внесены изменения в Порядок подготовки и заключения государственных контрактов на закупку и поставку продукции для федеральных государственных нужд. Из него следует, что сертификация по Международному стандарту качества ISO 9000 (где речь идет не только о качестве товара или услуги, а о качестве процессов, которые создают этот товар или обеспечивают выполнение услуги) становится необходимым условием для получения Госзаказа [1]. В настоящий момент эти стандарты признаны практически всеми странами мира. В России действует отечественная (аутентичная) версия ГОСТ Р серии 9000. Для компаний, занимающихся разработкой программного обеспечения, существуют отдельные спецификации на базе ISO 9000.

НОВЫЙ ЗАКОН И ПЕРЕХОДНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

С принятием 27 декабря 2002 г. Федерального закона №184-ФЗ «О техническом регулировании» (далее Закон) [2] кардинально меняется вся система сертификации продукции и услуг и вся национальная политика в области качества. С момента вступления

Закона в силу с 1 июля 2003 г. в течение 7 лет должен состояться полный переход от ныне действующей системы сертификации к новой системе оценки соответствия в нашей стране. Утратили силу целый ряд правовых актов, в том числе Закон РФ от 10 июня 1993 г. №5151-1 «О сертификации продукции и услуг», а также Закон РФ от 10 июня 1993 г. №5154-1 «О стандартизации».

Остановимся на одном из ключевых моментов. Из текста Закона следует, что оценка соответствия может проводиться в самых различных формах, в том числе путем государственного контроля (надзора), аккредитации, испытания, регистрации, подтверждения соответствия, приемки и др., причем этот перечень не является исчерпывающим. Иначе говоря, подтверждение соответствия, например, сертификация, не только не является единственным или самым важным, но всего лишь одним из многих способов оценки соответствия [3].

Согласно Закону подтверждение соответствия может быть обязательным и добровольным (ст. 20 Закона). Добровольное подтверждение соответствия осуществляется в форме добровольной сертификации. Обязательное подтверждение соответствия – в форме принятия декларации о соответствии или обязательной сертификации.

Обязательное подтверждение соответствия проводится только в случаях, установленных соответствующим техническим регламентом, и исключительно на соответствие требованиям технического регламента (п.1 ст.23 Закона). Технические регламенты принимаются «в целях: защиты жизни или здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества; охраны окружающей среды, жизни или здоровья животных и растений; предупреждения действий, вводящих в заблуждение приобретателей. Принятие технических регламентов в иных целях не допускается» (ст.6 Закона).

Исходя из концепции Закона, приоритетным является декларирование соответствия, осуществляемое согласно требованиям технических регламентов [4, 19]. Декларирование соответствия может осуществляться по двум схемам: на основании собственных доказательств или собственных доказательств плюс доказательства третьей стороны (органа по сертификации и/или аккредитованной лаборатории) (п.1 ст.24 Закона). При декларировании изготовитель под личную от-



ответственность заявляет, что его продукция соответствует обязательным требованиям. Оформленная по установленным правилам декларация о соответствии регистрируется федеральным органом по техническому регулированию. Функции федерального органа исполнительной власти по техническому регулированию и функции национального органа РФ по стандартизации выполняет Госстандарт РФ [5].

Согласно определению, данному в Законе, форма подтверждения соответствия выражается как определенный порядок «документального удостоверения соответствия продукции... требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров» (ст.18 Закона). Из этого следует, что отличительным признаком формы подтверждения соответствия является вид выходного документа, которым должно удостоверяться соответствие, – это или декларация о соответствии, принимаемая заявителем (первой стороной), или сертификат соответствия, выдаваемый органом по сертификации (третьей стороной) [4]. Декларация о соответствии и сертификат соответствия имеют равную юридическую силу независимо от схем обязательного подтверждения соответствия и действуют на всей территории Российской Федерации (ст. 23 Закона).

В принципе предложенные формы подтверждения соответствия (добровольная сертификация, декларация соответствия и обязательная сертификация) были закреплены и в Законе РФ «О сертификации продукции и услуг». Соответственно остается открытым вопрос, каково будет соотношение различных форм подтверждения соответствия. Закон «О техническом регулировании» таким образом определяет общие контуры системы, и ее реальная эффективность будет зависеть как от содержания остальной нормативной базы технического регулирования и государственного контроля, так и от правоприменительной практики [3].

Как предусмотрено статьей 46 Закона, обязательное подтверждение соответствия в переходный период должно осуществляться в соответствии с нормативными правовыми актами РФ и нормативными документами федеральных органов исполнительной власти, принятыми до введения в действие Закона. При этом обязательны для исполнения лишь требования по обеспечению безопасности, установленные действующими нормативно-правовыми актами и нормативными документами ведомств [6]. Переходные положения вызывают многочисленные вопросы и тре-

буют углубленных комментариев, что не входит в задачу данной статьи. Можно добавить, что дополнительные разъяснения даны Госстандартом РФ в информационном письме «О применении нормативных документов в области обязательного подтверждения соответствия» [7]. В нем говорится о том, что, пока регламентов нет, обязательная сертификация должна проводиться по ранее утвержденным нормативным документам.

В настоящий момент для добровольной сертификации на уровне нормативных актов по вопросам формирования структур систем добровольной сертификации, функций ее участников и правил участия не существует детального законодательного регулирования [8]. Проекты и подходы обсуждаются, учитывая технические особенности в зависимости от специфики области применения.

Со вступлением в силу Федерального закона «О техническом регулировании» значительно меняется структура государственного реестра объектов и участников сертификации. Его заменяют самостоятельные организационные структуры, связанные с информационными ресурсами в области подтверждения соответствия: единый реестр зарегистрированных систем добровольной сертификации, единый реестр выданных сертификатов и реестр деклараций соответствия, принятых по техническому регламенту [9].

Задачей первого этапа, отмечает директор ВНИИ-Са профессор В.Г.Версан, «является устранение существующей избыточности в обязательных требованиях, а также снятие барьеров, препятствующих развитию бизнеса, сочетая это с обеспечением приемлемого уровня безопасности продукции» [10].

ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

В практическом опыте на пути проведения действительно доказательной и авторитетной сертификации программной продукции предстоит решать достаточно много проблем. Кратко остановимся на некоторых из них.

Разговор о различных классах потенциального риска и надежности среди программных средств и комплексов предполагает строго дифференцированный подход к использованию разных форм и схем сертификации с учетом принципа выбора более или менее «жестких», то есть с большей или меньшей доказательной базой схем соответствия в зависимости от степени потенциальной опасности продукции [10].





При сертификации проводится квалифицированная оценка соответствия экспертами-специалистами функциональной части (медицинского наполнения программы) и обеспечивающей части (информационного, программного и технического обеспечения). При таком подходе деятельность некоторых сертифицирующих органов носит универсальный характер, а для других – отраслевой или узко специализированный. Отраслевая система сертификации информационных технологий в сфере здравоохранения сейчас предусматривает создание сети Испытательных лабораторий и Органов сертификации, аккредитованных в различных ведомственных и вневедомственных системах сертификации.

Уместно будет указать на принципиальное отличие технической экспертизы от процесса сертификационных испытаний. Задачей экспертизы является не оценка на соответствие конкретным стандартам или нормативным документам, то есть уровня определенного качества, а отнесение программного средства к определенному типу или виду, учитывая специфику предметной области и новизну задачи. При этом многие наименования показателей качества в сертификате соответствия и в протоколе технологических испытаний при экспертизе программных средств и баз данных могут пересекаться и совпадать: эффективность, надежность, сопровождаемость, показатели универсальности и другие.

Измерения, проведенные при сертификации, характеризуют только уровень качества, достигнутый на момент сертификации. Если быть последовательными, для подтверждения соответствия характеристик заявленным требованиям в течение всего срока действия сертификата нужен и инспекционный контроль в форме периодических и внеплановых проверок, и обратная связь с реальными пользователями на местах. Эти положения должны быть определены органом сертификации в зависимости от выбранной схемы сертификации.

В целом следует исходить из права заявителя самому выбирать форму и схему подтверждения соответствия. Для разработчиков ПС потребность в сертификации совпадает с целью ее проведения. Для обязательной сертификации цель – это допуск для распространения на российском рынке, для добровольной – нахождение места на нем, в том числе путем удовлетворения требований конкретных заказчиков с помощью независимого подтверждения соответствия заявленных исполнителями (разработчиками) показателей качества программной продукции [8].

КАЧЕСТВО + ИНФОРМАЦИОННОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ = ИНТЕГРИРУЕМОСТЬ

В России сегодня зарегистрировано примерно 200 систем добровольной сертификации. Среди них действует Система добровольной сертификации программных средств, применяемых в обязательном медицинском страховании, правила и порядок которой введены с 1 ноября 1999 года [11]. Для разрабатываемых ПС, применяемых в обязательном медицинском страховании, необходимо получать сертификаты соответствия Системе. Организация сертификации программных средств для системы ОМС проводится на основе требований Госстандарта России.

Согласно действующему порядку, система может применяться также для сертификации программных средств по желанию любого предприятия или гражданина-предпринимателя, осуществляющих разработку и поставку этих средств потребителям для использования вне рамок ОМС.

В системе обязательной страховой медицины разработаны и эксплуатируются развитые информационные системы, созданы достаточно мощные информационные ресурсы, автоматизировано решение основных задач ОМС. К основным тенденциям в практике информатизации сегодняшнего дня, как отмечено в концепции развития системы ОМС на 2000–2005 гг., относятся: переход от автоматизации отдельных задач к созданию интегрированных информационно-расчетных комплексов (переход к «сквозным» технологиям), рационализация и эффективная организация рабочих процессов ОМС с использованием различных информационных технологий и телекоммуникаций (ИТ-реинжиниринг). Определен принцип межведомственной и межтерриториальной кооперации, а также максимальная независимость («инвариантность») информационных технологий от организационных схем и моделей ОМС [12]. В то же время существуют и сложные проблемы: отсутствие концептуального единства проектных решений и унификации программно-технических средств при создании собственных информационных систем, «пестрота», разнообразие и несовместимость ИС и баз данных, используемых в здравоохранении и ОМС, практически отсутствуют полнофункциональные комплексные системы автоматизации задач ОМС, а также тиражируемые решения «под ключ». Выде-



лим одно из основных положений стратегии дальнейшего развития информатизации: «отказ от разработки «с нуля» программных средств «общего назначения», которые не имеют ярко выраженной прикладной специфики ОМС, например, программных комплексов, используемых для делопроизводства, учета кадров, бухгалтерского учета и т.п.

Для решения указанной задачи предполагают использовать готовые сертифицированные программные средства, обеспеченные технической поддержкой промышленного уровня, и осуществлять их настройку и адаптацию к конкретным условиям применения в системе ОМС и интеграцию в ИС фондов [12].

Высокий уровень развития функциональных возможностей и радикальное повышение качества управления отраслью за счет всего накопленного опыта автоматизации в системах ОМС позволяет предположить преемственность этого опыта и другими субъектами и организациями систем здравоохранения. Преодоление разработчиками ПС проблем интегрируемости их продуктов с другими информационными системами за счет использования единого методического и технологического подхода и выполнения единых требований информационных стандартов станет решением повышения эффективности деятельности отдельного изготовителя (разработчика) ПС медицинского назначения и в целом отрасли. Переход государственного сектора на сертифицированные программные продукты вынудит и коммерческий сектор признать систему официальных взглядов, в конечном итоге сориентироваться в обстановке и поднять престиж производимой продукции за счет авторитета сертификата качества.

В целом стратегическим направлением и приоритетом информатизации в здравоохранении являются обеспечение взаимодействия информационных систем в области программного, технического и сетевого обеспечения и создание единой системы информатизации отрасли с учетом возможности интеграции в информационное пространство РФ. Федеральная целевая программа «Электронная Россия 2002–2010 годы» предполагает на завершающем этапе формирование единой информационной и телекоммуникационной инфраструктуры страны [13]. В ближайшие несколько лет в РФ планируется создать общероссийскую телемедицинскую сеть в рамках ФЦП «Электронная Россия». Разработка стандартов и правовых аспектов применения медико-технологических систем и телекоммуникационных технологий предусмотрена в Основных на-

правлениях развития информатизации охраны здоровья населения России [14].

Всю координацию и оптимизацию работ по созданию и внедрению новейших информационных и компьютерных технологий в деятельность учреждений здравоохранения РФ осуществляет созданный в этом году консультативно-совещательный орган Министерства здравоохранения Российской Федерации – Экспертный совет [15]. В его задачи входит совершенствование взаимодействия органов управления здравоохранением субъектов РФ, медицинских научно-исследовательских, образовательных и лечебно-профилактических учреждений федерального подчинения. Функции Экспертного совета включают в себя:

- ♦ организацию экспертизы проектов, концепций и программ;
- ♦ разработку рекомендаций Минздраву России по выпуску аппаратно-программных комплексов, обеспечивающих представление информации, в целях последующей их передачи по телекоммуникационным каналам;
- ♦ организацию работ по подготовке и рассмотрению технико-экономических рекомендаций и стандартов для субъектов Российской Федерации в области информационных систем, программных средств и баз данных.

Актуальность работ в области сертификации программных средств и баз данных, используемых в медицинских учреждениях, во-первых, затрагивает проблемы совместимости и интеграции информационных решений. Во-вторых, определяется настоятельной необходимостью защиты рынка информационных продуктов от некачественных изделий, соблюдения требований безопасности процессов, управляемых программными средствами, а также обеспечения организаций и фирм программными продуктами, соответствующими национальным и международным стандартам качества.

Отразим ситуацию за последние годы и зафиксируем существующее положение с сертификацией и экспертизой программной продукции с помощью сводной таблицы (см. табл.1).

Список приказов, утративших силу:

1. Приказ Минздрава РФ от 26.07.91 №127 «О сертификации программных средств».
2. Приказ Минздравмедпрома РФ от 4 апреля 1995 г. №85 «О сертификации программных средств и баз данных в системе Минздравмедпрома России».



Таблица 1

Законодательные и основополагающие нормативные документы, действующие в сфере сертификации и экспертизы программных средств и баз данных, используемых в организациях здравоохранения

Наименование документа	Краткое содержание и область применения
Приказ Комитета фармации г.Москвы № 100 от 23.10.96 «О едином информационном пространстве в сфере лекарственного обеспечения населения на территории Москвы»	Порядок прохождения экспертизы программного обеспечения, предназначенного для автоматизации основной деятельности аптечных предприятий, осуществляющих оптовую и розничную реализацию лекарственных препаратов и изделий медицинского назначения, на соответствие общегородским нормативам в области. Оценка программного обеспечения производится по следующим параметрам:- совместимость (использование данных) с единым городским классификатором лекарственных препаратов и изделий медицинского назначения, разрешенных к реализации в розничной аптечной сети- возможность совместного функционирования с программным обеспечением, поддерживающим работу Единой сети фармацевтической информации Москвы (ЕСФИ). По результатам экспертизы Центр выдает сертификат соответствия установленного образца представленного программного обеспечения общегородским нормативам в области фармации.
Приказ Минздравмедпрома РФ № 105 от 26.03.96 «О государственном учете и регистрации баз и банков данных»	Руководителям предприятий, организаций и учреждений системы Минздравмедпрома России принять Постановление Правительства Российской Федерации от 28.02.96 № 226 «О государственном учете и регистрации баз и банков данных» к руководству и исполнению. Государственные базы данных подлежат обязательному государственному учету и регистрации. Государственный учет БД осуществляется на этапе их разработки. Государственная регистрация БД осуществляется после передачи их в эксплуатацию. Государственная регистрация любых негосударственных баз данных осуществляется на добровольной основе. Учет банков данных осуществляется на основе сведений об используемых в них зарегистрированных базах данных. Государственный учет и регистрация охватывают как базы данных общего пользования, так и использующиеся в различных автоматизированных системах для обеспечения процессов управления, производства, исследований и других.
Приказ Комитета здравоохранения г.Москвы № 54 от 29.01.98 «О сертификации программных средств и информационных продуктов в системе Комитета здравоохранения г.Москвы»	Начальникам управлений здравоохранения административных округов, руководителям подведомственных учреждений использовать программные средства и информационные продукты, имеющие сертификаты соответствия системы сертификации ГОСТ Р, выданные Научно-практическим центром экстренной медицинской помощи. Область аккредитации органа по сертификации программных средств и информационных продуктов Научно-практического центра экстренной медицинской помощи.
Приказ Комитета фармации г.Москвы № 26 от 23.02.98 «О городских информационных нормативах в области фармации и экспертизе программного обеспечения в аптечных предприятиях на территории Москвы»	Требования к программным (информационным) продуктам о соответствии городским нормативам в области фармации. Организовать экспертизу программных (информационных) продуктов о соответствии городским нормативам в области фармации. Обеспечить публикацию в средствах массовой информации не реже одного раза в квартал сведений о программных (информационных) продуктах, получивших экспертное заключение о соответствии городским нормативам в области фармации. Предоставлять разработчикам программного обеспечения на договорной основе нормативно-справочную информацию в области фармации, включая Единый городской классификатор лекарственных средств и изделий медицинского назначения (ЕГК) и Городской классификатор организаций, занимающихся фармацевтической деятельностью на территории Москвы. Руководителям аптечных предприятий всех форм собственности и ведомственной подчиненности, осуществляющих оптовую и розничную реализацию лекарственных средств и изделий медицинского назначения на территории Москвы, при установке программных (информационных) продуктов, предназначенных для автоматизации основной деятельности, требовать от организаций-разработчиков (распространителей) экспертное заключение о соответствии городским нормативам в области фармации.
Приказ Минздрава РФ и Федерального фонда ОМС № 12/2 от 19.01.98 «Об организации работ по стандартизации в здравоохранении»	Стандартизация в области информационного обеспечения. Создание и применение нормативных документов в области информатизации направлено на обеспечение задач повышения эффективности управления отраслью и качества медицинской помощи, взаимодействия с информационными системами других органов государственного управления. Требования к средствам информатизации в здравоохранении будут формироваться на основе принципов открытых систем с применением методов функциональной стандартизации, используемых в отечественной и международной практике. Такой подход обеспечивает возможность наращивания информационных систем без дополнительной их модификации с использованием универсальных программных средств, позволяет применять различные технические средства и реализовать условия взаимосвязи с другими информационными системами при необходимом уровне защиты информации.
Приказ Федерального фонда ОМС № 92 от 29.10.99 «О введении системы добровольной сертификации программных средств, применяемых в обязательном медицинском страховании»	Правила и порядок проведения сертификации в Системе добровольной сертификации программных средств, применяемых в обязательном медицинском страховании. Исполнительным директорам территориальных фондов обязательного медицинского страхования организовать работу по проведению в период до 31 декабря 2000 года сертификации программных средств, эксплуатируемых в настоящее время в системе обязательного медицинского страхования, и использованию в дальнейшем программных средств только при наличии на них сертификата соответствия Системы добровольной сертификации программных средств, применяемых в обязательном медицинском страховании. Управление информатизации системы обязательного медицинского страхования федерального фонда обеспечивает создание и ведение отраслевого банка программных средств, прошедших сертификацию в системе, фондирование сертифицированных в системе программных средств.



<p>Приказ Минздрава РФ и РАМН № 344/76 от 27.08.01 «Об утверждении Концепции развития телемедицинских технологий в Российской Федерации и плана ее реализации»</p>	<p>Телемедицинская сеть России строится как децентрализованная система на основе принципов функциональной стандартизации по типу открытых систем. Технологические решения для обеспечения ТМ-систем в России должны ориентироваться на стандартные протоколы передачи и структуры сообщений при обмене медицинскими данными, в том числе в гетерогенных сетях. Это тем более важно, что используются системы разных фирм и разнообразны каналы связи, что выдвигает задачу анализа совместимости ТМ-оборудования и интеграции различных коммуникационных систем. Однотипные решения необходимы при построении городских (территориальных) региональных медицинских сетей и их связи с межрегиональными и федеральными научными и образовательными медицинскими учреждениями. Телемедицинские сети должны соответствовать рекомендациям по стандартизации Р50.1.022-2000 «Информационные технологии. Государственный профиль взаимосвязи открытых систем России» (утверждены Постановлением Госстандарта РФ №15-СТ от 26.01.2000).</p>
<p>Приказ Минздрава РФ № 73 от 05.03.02 «О создании единой системы информатизации в здравоохранении»</p>	<p>Обеспечить в установленном порядке реализацию следующих функций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - взаимодействие информационных систем здравоохранения в области программного, технического и сетевого обеспечения; - проведение экспертизы программных средств и баз данных, применяемых в здравоохранении Российской Федерации; - разработать порядок проведения экспертизы программных средств и баз данных, применяемых в системе здравоохранения Российской Федерации
<p>Письмо Минздрава РФ № 14-01/3173 от 20.06.02 «О порядке проведения экспертизы программных средств и баз данных, применяемых в организациях здравоохранения РФ»</p>	<p>Департамент экономического развития здравоохранения, управления финансами и материальными ресурсами направляет для использования в работе Порядок проведения экспертизы программных средств и баз данных, применяемых в организациях здравоохранения Российской Федерации. Только программные средства и базы данных, прошедшие экспертизу в соответствии с утвержденным Порядком и имеющие свидетельство о подтверждении показателей качества, функциональных возможностей и сферы применения, считаются рекомендованными к использованию в организациях здравоохранения.</p>
<p>Порядок проведения экспертизы программных средств и баз данных, применяемых в организациях здравоохранения Российской Федерации. Минздравом РФ 11.06.02</p>	<p>Качество ПС и БД оценивается на основе следующих типов тестирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - функциональное тестирование, позволяющее проверить соответствие между рабочей версией программного средства или базы данных и заявленными разработчиком функциональными характеристиками; - общесистемное тестирование в рамках заявленных конфигураций; - регрессионное тестирование для проверки корректности работы ПС и БД после установки новой версии; - нагрузочное тестирование для проверки соответствия заявленных разработчиком операционных показателей и работоспособности при различных объемах исходных данных. <p>Предметом экспертизы являются ПС и БД медицинского назначения, предназначенные для использования в организациях здравоохранения Российской Федерации. Свидетельство выдается сроком на 3 года. Действие свидетельства распространяется только на версию (с указанием номера и даты выпуска версии) ПС и БД, предоставленную на экспертизу. Выдается Свидетельство о пригодности программы к использованию в организациях здравоохранения, подтверждающее, что предоставленная версия программного средства или базы данных прошла экспертизу и соответствует установленным требованиям.</p>
<p>Приказ Комитета здравоохранения Правительства Москвы № 189 от 09.04. 02 «Об организации работ по информатизации городского здравоохранения»</p>	<p>Формирование проекта двухгодичной целевой программы Комитета здравоохранения «Развитие медицинских автоматизированных информационных систем» с приоритетным включением общегородских задач автоматизации медицинских служб и представление ее на утверждение в установленном порядке:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в рамках утвержденной целевой программы заключать договора на разработку и внедрение АИС с организациями-разработчиками и осуществлять контроль над реализацией научно-технических проектов; - ежегодно осуществлять инвентаризацию программно-технических средств и баз данных, используемых в медицинских учреждениях Комитета здравоохранения, и представлять отчет о состоянии информатизации городского здравоохранения до 01 июля текущего года; - создать в НПЦ ЭМП фонд каталогов информационных систем, разрабатываемых и эксплуатируемых в городском здравоохранении, для исключения дублирования разработок.
<p>Приказ Минздрава РФ № 85 от 05.03.03 «Об утверждении порядка организации работ по реализации Федеральных целевых программ»</p>	<p>Департамент экономического развития здравоохранения, управления финансами и материальными ресурсами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводит экспертизу разрабатываемых информационных систем, программных средств и баз данных, программно-аппаратных комплексов и спецификации компьютерной и периферийной техники (программные средства и базы данных, разработанные за счет средств ФЦП должны пройти обязательную экспертизу Минздрава России в соответствии с действующим порядком экспертизы программных средств и баз данных); - рассматривает соответствие стоимости контракта утвержденному распределению бюджетных ассигнований, условия оплаты контракта и структуру контрактной цены; - заключает государственный контракт.
<p>Положение о Экспертном совете Министерства здравоохранения Российской Федерации по созданию единой системы информатизации в здравоохранении (утв. приказом Минздрава РФ от 26 мая 2003 г. № 221)</p>	<p>Участие в координации работы органов управления здравоохранением субъектов Российской Федерации, медицинских научно-исследовательских и образовательных учреждений, а также лечебно-профилактических учреждений федерального подчинения в области информационных технологий и разработке единой научно-технической политики при построении медицинской информационной сети. Организация экспертизы проектов, концепций и программ, направленных на создание единой системы информатизации в здравоохранении и разработку предложений по комплексному обеспечению информационной безопасности. Организация работ по подготовке и рассмотрению технико-экономических рекомендаций и стандартов для субъектов Российской Федерации в области информационных систем, программных средств и баз данных. Разработка рекомендаций Минздраву России по организации работы Центров экспертизы программных средств и баз данных, используемых в организациях, подведомственных Министерству здравоохранения Российской Федерации.</p>





3. Приказ Минздрава РФ от 24.07.98 №225 «О создании Совета по экспертизе программных продуктов при Департаменте Госсанэпиднадзора Минздрава России».

4. Приказ Минздрава РФ от 11.12.98. №359 «Об экспертизе программных средств и баз данных, используемых в системе здравоохранения Российской Федерации».

5. Приказ Минздрава РФ от 02.02.99 №34 «О внесении изменений в приказ Минздрава России от 11.12.98 №359 «Об экспертизе программных средств и баз данных, используемых в системе здравоохранения Российской Федерации» прекратил действие.

6. Приказ Минздрава РФ от 06.04.99 №112 «О внесении дополнений и изменений в приказ Минздрава России от 11.12.98 №359 «Об экспертизе программных средств и баз данных, используемых в системе здравоохранения Российской Федерации».

7. Приказ Минздрава РФ от 28.04.99 №147 «О создании Центров экспертизы программных средств и баз данных».

8. Приказ Минздрава РФ от 05.06.2000 №196 «О внесении изменений и дополнений в приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 24.07.98 №225».

ЛИТЕРАТУРА

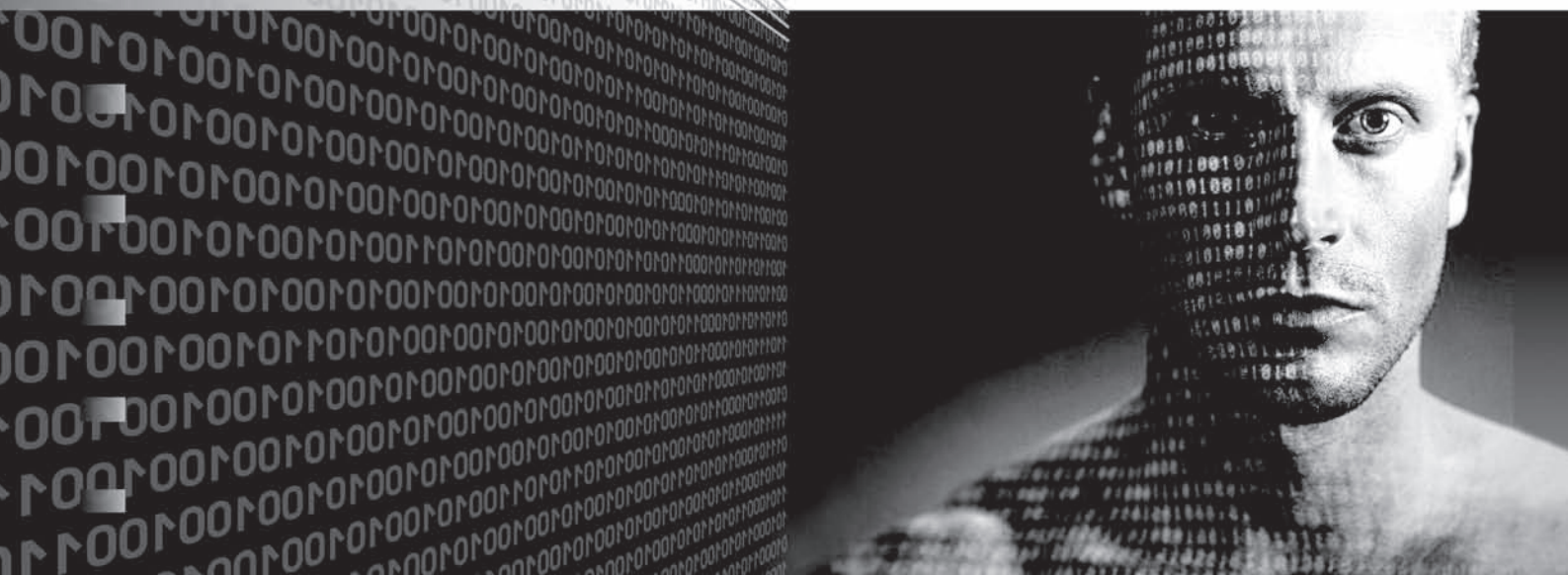


1. Постановление Правительства РФ от 2 февраля 1998 г. №113 «О некоторых мерах, направленных на совершенствование систем обеспечения качества продукции и услуг».
2. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. №184-ФЗ «О техническом регулировании».
3. Крючкова П.В., Завидова С.С., Хабриев Р.У. Реформа технического регулирования// Право и экономика. – 2003. – №7. –С. 20–28
4. Подтверждение соответствия в переходный период// Сертификация. – 2003. – №3.
5. Постановление Правительства РФ от 2 июня 2003 г. №316 «О мерах по реализации Федерального закона «О техническом регулировании» (с изменениями от 17 июля 2003 г.).
6. Постановление Госстандарта РФ от 27 июня 2003 г. №63 «О национальных стандартах Российской Федерации».
7. Информационное письмо Госстандарта РФ от 27 июня 2003 г. №ГЭ-1100-28/2308 «О применении нормативных документов в области обязательного подтверждения соответствия».
8. Теркель А.Л. Основные направления развития добровольной сертификации// Сертификация. –2002. №3. – С.10
9. Осипов Б.В. Новое в информационном обеспечении подтверждения соответствия //Сертификация. – 2003. – С. 8–11
10. Версан В.Г. Федеральный закон «О техническом регулировании»: проблемы введения в действие// Сертификация. – 2003. – С. 2-5
11. Приказ Федерального фонда ОМС №92 от 29.10.99 «О введении системы добровольной сертификации программных средств, применяемых в обязательном медицинском страховании».
12. Концепция информатизации системы обязательного медицинского страхования в Российской Федерации на 2000-2005 г. (утв. решением правления Федерального фонда ОМС от 26 апреля 2000 г., протокол №11).
13. Федеральная целевая программа «Электронная Россия (2002 - 2010 годы)» (утв. постановлением Правительства РФ от 28 января 2002 г. №65).
14. Приказ Минздрава РФ от 17 июля 1999 г. №279 «Об основных направлениях развития информатизации охраны здоровья населения России на 1999-2002 годы».
15. Положение о Экспертном совете Министерства здравоохранения Российской Федерации по созданию единой системы информатизации в здравоохранении (утв. приказом Минздрава РФ от 26 мая 2003 г. №221). В статье использован постатейный комментарий к Федеральному закону «О техническом регулировании» Я.Е.Парций. – СПС «Гарант». – 2003.



24-27
февраля
МОСКВА

Центр Международной Торговли



Российский научный форум

МедКомТех 2004

2-я Международная медицинская
специализированная выставка

Организатор: "МЕДИ Экспо" ("МОРАГ Экспо")

Совместно с Российской академией медицинских наук, ЦНИИ организации и информатизации здравоохранения МЗ РФ, Ассоциацией Развития Медицинских Информационных Технологий (АРМИТ), ММА им И.М. Сеченова МЗ РФ.

При содействии Центра международной торговли

При поддержке Министерства промышленности, науки и технологии РФ, Московской торгово-промышленной палаты, Департамента Здравоохранения Правительства г.Москвы, Министерства Здравоохранения Московской области.



☎: (095) 938 9211

E-mail: expo@mediexpo.ru <http://www.mediexpo.ru>

ОТ РЕДАКЦИИ:

В этой рубрике мы предполагаем давать информацию о программах (высшее и постдипломное образование) кафедр медицинских ВУЗов, где можно получить подготовку по специальностям, имеющим отношение к медицинским информационным технологиям, а также о программах дистанционного обучения врачей. Будем признательны за ваше участие в пополнении этого списка.

ГДЕ И КАК УЧИТЬСЯ?

- ▲ Московская Медицинская Академия (ММА) им. И.М.Сеченова. Кафедра медицинской информатики и статистики (<http://www.mmascience.ru/phonelist/html/kaf00044.htm>).
- ▲ Московский Государственный Институт Радиотехники, Электроники и Автоматики (МИРЭА). Кафедра биомедицинской электроники (<http://www.mirea.ru/faculties/day/cybernetics.html>).
- ▲ Московский Государственный Университет (МГУ) им. М.В.Ломоносова. Факультет фундаментальной медицины. Лаборатория компьютерных технологий в медицине (<http://www.fbm.msu.ru/General/index-r.html>)
- ▲ Московский Инженерно-Физический институт (МИФИ). Кафедра «Компьютерные медицинские системы» (<http://kaf46.mephi.ru>).
- ▲ Московский Государственный Технический Университет (МГТУ) им. Н.Э.Баумана. Факультет «Биомедицинская техника». Кафедра «Медико-технические информационные технологии» (<http://www.rl7.bmstu.ru/rus/BMT2/>).
- ▲ Новокузнецкий Государственный Институт Усовершенствования Врачей (ГИДУВ), Кафедра медицинской кибернетики (http://www.relarn.ru:8080/conf/conf2003/section3/3_31.html)
- ▲ Российский Государственный Медицинский Университет (РГМУ), Москва. Кафедра медицинской кибернетики и информатики (<http://www.rsmu.ru/deps/mbf.htm>).
- ▲ Российский Университет Дружбы Народов (РУДН), Москва. Кафедра медицинской информатики (http://www.rudn.ru/3_3_14.html)
- ▲ Российская Медицинская Академия Постдипломного Образования (РМАПО), Москва. Кафедра медицинской статистики и информатики (<http://www.consilium-medicum.com/project/academy/pw.shtml?org03>)
- ▲ С.-Петербургская Медицинская Академия Постдипломного образования (СПбМАПО), Кафедра информатики и управления в медицинских системах (http://www.mapo.spb.ru/education/faculty/kafeds_info.html?fid=19&kid=61)
- ▲ Сибирский Государственный Медицинский Университет (СибГМУ), Томск. Кафедра медицинской и биологической кибернетики (<http://mbc.ssmu.ru>)
- ▲ Тамбовский Государственный Технический Университет (ТГТУ). Специальность «Инженерное дело в медико-биологической практике» (<http://www.tstu.ru/win/tgtu/podraz/fakul/spec.htm>)

Присылайте Ваши дополнения, предложения и замечания.



ОТ РЕДАКЦИИ:

Эта рубрика создана для тех, кто планирует защищать диссертации на темы, связанные с разработкой и использованием компьютерных систем в медицине и здравоохранении. Здесь мы предполагаем давать информацию о диссертациях, защищенных в текущем году и публиковать авторефераты наиболее интересных диссертаций.

ЗАЩИТА ДИССЕРТАЦИЙ

- ♦ **Где найти информацию.** Портал для аспирантов (www.aspirantura.spb.ru)
- ♦ **Перечень документов,** предоставляемых соискателем ученой степени в диссертационный совет (www.aspirantura.spb.ru/other/spis_doc.html)
- ♦ **Перечень изданий,** выпускаемых в РФ, в которых ВАКом рекомендуется публикация основных результатов диссертаций на соискание ученой степени доктора или кандидата наук (www.aspirantura.spb.ru/other/public.html).

Паспорта наших научных специальностей:

Код	Наименование	Отрасли наук
Технические науки		
05.11.00	Приборостроение, метрология и информационно-измерительные приборы и системы	
05.11.17	Приборы, системы и изделия медицинского назначения (http://www.aspirantura.spb.ru/pasp/5_11_17.html)	Технические Физико-математические
05.13.00	Информатика, вычислительная техника и управление	
05.13.01	Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям) (http://www.aspirantura.spb.ru/pasp/5_13_01.html)	
05.13.10	Управление в социальных и экономических системах (http://www.aspirantura.spb.ru/pasp/5_13_10.html)	Технические
05.13.18	Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (http://www.aspirantura.spb.ru/pasp/5_13_18.html)	Технические Физико-математические Биологические Медицинские Геолого-минералогические
Медицинские науки		
14.00.33	Общественное здоровье и здравоохранение (http://www.aspirantura.spb.ru/pasp/14_00_33.html)	Медицинские



И.Н. ДЕНИСОВ,

профессор, заведующий кафедрой семейной медицины ММА им. И.М.Сеченова, академик РАМН

О.Е. ЗЕКИЙ,

д.м.н., профессор кафедры семейной медицины ММА им. И.М.Сеченова, начальник отдела автоматизации Клинического Центра ММА им. И.М.Сеченова, академик МАИ

Л.М. ЖИТНИКОВА,

к.м.н., доцент, заведующая кафедрой семейной медицины ХГМУ, г. Хабаровск

КОНЦЕПЦИЯ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ КАФЕДРЫ СЕМЕЙНОЙ МЕДИЦИНЫ МОСКОВСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ ИМ. И.М.СЕЧЕНОВА

Сновной целью данного документа является определение путей внедрения в учебный процесс ММА им. И.М.Сеченова дистанционного обучения, а также облика и этапов создания системы дистанционного обучения.

«Концепция создания системы дистанционного обучения ММА им. И.М.Сеченова» отражает общий системный подход к дистанционному обучению в академии и раскрывает, уточняет и конкретизирует приоритетность создания системы дистанционного обучения, реализующей современные информационные технологии обучения.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность создания системы дистанционного обучения (ДО) ММА им. И.М.Сеченова определяется необходимостью повышения качества и доступности медицинского образования.

Основной контингент сотрудников системы здравоохранения получил образование в рамках традиционного очного обучения, которое предполагает организацию учебного процесса в учебном заведении. Основными элементами такой системы обучения являются преподаватель; аудитория в том или ином виде; учебные материалы по изучаемому курсу (учебники); библиотека как накопитель и хранитель знаний.

К недостаткам такой системы относятся:

- ♦ неспособность обеспечить всем желающим возможность получения необходимого образования;
- ♦ отставание получаемых знаний от уровня развития информационных технологий;
- ♦ низкая адаптивность систем образования к различным социально-экономическим условиям;
- ♦ отрыв обучающихся от производственного или иного процесса;
- ♦ специфичность образования, получаемого в конкретном учебном заведении.

Перспективным направлением совершенствования всей системы образования является внедрение технологий дистанционного обучения, то есть организации учебного процесса на базе компьютерных технологий.

Возникновение всемирной сети Internet открыло неограниченные возможности использования информационных ресурсов и интеллектуального потенциала практически любого учебного заведения мира. Во многих странах мира уже много лет успешно развиваются технологии, позволяющие использовать сеть Internet для обучения различных категорий населения. Эта форма обучения – дистанционное обучение – является в некоторой степени аналогом заочной формы обучения, но основывается на использовании передовых педагогических и сетевых компьютерных технологий.

© И.Н.Денисов, О.Е.Зекий, Л.М.Житникова, 2004 г.



Дистанционное обучение становится интегратором множества передовых технологий и является двигателем, внедряющим их в учебный процесс.

Специфика такой системы образования заключается и в том, что образовательная система способна не только вооружать знаниями обучающегося, но и, вследствие постоянного и быстрого обновления знаний, формировать у него потребность в непрерывном самостоятельном овладении этими знаниями, умениями и навыками.

Самообразование, а также самостоятельный и творческий подход к обучению в течение всей активной жизни человека становятся объективно необходимыми. При этом сама система доступна человеку в любое время и в любом месте.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

Целью создания системы дистанционного обучения ММА является повышение эффективности процесса обучения в Академии в интересах улучшения качества подготовки медицинских специалистов и повышение общеобразовательного уровня населения.

Система дистанционного обучения ММА обеспечивает качественно новую организацию информационных процессов, интегрированный характер всей системы обучения, единство средств, методов и организации решения задач обучения.

Основными задачами дистанционного обучения в ММА являются:

- ♦ расширение доступа к высшим уровням медицинского образования, включая аспирантуру и докторантуру;
- ♦ повышение качества подготовки и переподготовки специалистов;
- ♦ повышение квалификации специалистов в связи с переходом на новые информационные технологии;
- ♦ обеспечение непрерывности образования на протяжении всей производственной (лечебной) деятельности;
- ♦ полное удовлетворение социальных и индивидуальных потребностей на всех уровнях образования;
- ♦ повышение эффективности процесса обучения;
- ♦ повышение эффективности работы профессорско-преподавательского состава Академии.

Дистанционное обучение, по сравнению с традиционным очным обучением, обладает рядом преимуществ:

- ♦ возможность получить образование в престижных учебных заведениях, удаленных от места жительства;
- ♦ возможность не отрываться от производственного или иного процесса;
- ♦ минимизировать материальные затраты на получение образования.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В качестве приемлемых информационных технологий дистанционного обучения для ММА выступают:

- ♦ CASE-технологии;
- ♦ сетевые компьютерные технологии.

CASE-технологии предполагают самостоятельное обучение медицинских работников на Кафедре семейной медицины.

В качестве учебно-методических пособий могут выступать видеокассеты с записанными на них курсами лекций ведущих преподавателей Академии. При необходимости слушатели консультируются с ведущими специалистами ММА. При использовании сетевой технологии медицинским специалистам предоставляется возможность непосредственного общения с преподавателями Академии по сети Internet. Для организации учебного процесса необходимо создать базу данных, в которой хранятся электронные учебные пособия, обучающие и тестирующие программы и, в целом, осуществляется чтение курсов.

CASE-технологии и сетевые технологии предполагают в перспективе наличие региональных центров, в составе которых находятся преподаватели-консультанты (тьюторы). Все преподаватели-тьюторы сертифицируются Академией на право преподавания учебных дисциплин. Создание сети региональных центров ММА позволяет говорить о возникновении территориально-распределенной образовательной системы. Однако по мере расширения подобной сети все большее значение приобретают такие факторы, как оперативность взаимодействия всех элементов данной системы, вопросы материального обеспечения учебного процесса, разобщенность профессорско-преподавательского состава и ряд других.

На определенном уровне развития распределенной системы региональных центров для решения за-





дач обучения начинают использоваться возможности, предоставляемые глобальными компьютерными сетями.

Учебно-методические ресурсы, доступные через эти сети, могут почти мгновенно быть доставлены в любой населенный пункт, а преподаватель, работающий за тысячи километров от базового учебного заведения, имеет возможность ежедневного общения со своими коллегами и получения всей необходимой ему информации.

Переход к широкому использованию сетевых технологий является, таким образом, естественным этапом, органично вытекающим из предыдущего.

По мере развития системы образования все ее основные элементы подвергаются определенным изменениям. Однако эти изменения не носят антагонистический характер. Они отражают тот уровень эволюции системы, на котором в данный момент находится конкретное образовательное заведение.

В технологиях дистанционного обучения традиционного преподавателя заменяет преподаватель-консультант или виртуальный преподаватель-консультант; доску – компьютерные моделирующие и тестирующие программные средства ММА; библиотеку – электронные учебные и обучающие программы ММА, аудиторию – региональные учебные центры и Internet в целом.

Дистанционное обучение с использованием компьютерных технологий снимает пространственно-временное ограничение в работе с различными источниками информации и определяет новый, открытый тип образования.

Эти технологии играют важную роль в становлении личности в процессе обучения, повышают его интеллектуальный, творческий потенциал, развивают аналитическое мышление, самостоятельность в приобретении знаний и принятии решений, а в целом приводят к возникновению совершенно нового уровня мышления.

ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Переход к подобной системе обучения влияет на многие компоненты учебного процесса и связан со следующими изменениями:

- ♦ реорганизация учебно-методической работы;
- ♦ возрастание требований к преподавателю и изменение его роли;

- ♦ возрастание роли личности обучающегося и его индивидуальных особенностей;
- ♦ изменение роли Академии;
- ♦ увеличение объема доступных информационных ресурсов.

Внедрение дистанционного обучения – сложный и динамичный процесс, требующий проведения комплекса организационных, технологических и технических мероприятий.

Внедрение ДО в учебный процесс последиplomного (послевузовского) образования на Кафедре семейной медицины определяется спецификой подготовки и переподготовки медицинских кадров, в том числе на курсах повышения квалификации врачей (усовершенствования врачей). При этом первоочередной задачей является разработка механизма реализации ДО, включая перспективный план внедрения технологий дистанционного обучения.

На начальном этапе внедрение дистанционного обучения может осуществляться с использованием имеющейся в Академии компьютерной базы. Для организации учебного процесса с использованием ДО и разработки пилотного проекта ДО врачей на курсах усовершенствования врачей на Кафедре семейной медицины целесообразно создать группу дистанционного обучения.

Данная группа будет осуществлять прием слушателей в Академию на Кафедру семейной медицины, оформление договоров на обучение и отправку их слушателям, формирование курсов обучения, сертификацию преподавателей-тьюторов, организацию учебного процесса и аттестацию специалистов.

Дистанционное обучение интегрирует и стимулирует развитие самых современных информационных технологий.

По мере своего развития оно реально способствует:

- ♦ повышению общеобразовательного уровня населения;
- ♦ расширению доступа к высшим уровням образования, включая аспирантуру и докторантуру;
- ♦ более полному удовлетворению социальных и индивидуальных потребностей на всех уровнях образования;
- ♦ повышению квалификации специалистов в связи с переходом на новые информационные технологии;
- ♦ преодолению в ряде регионов страны трудностей, вызванных неблагоприятной социально-экономической средой.



АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ УЧЕБНЫМ ПРОЦЕССОМ

Для обеспечения эффективного учебного процесса в ходе дистанционного обучения необходимо создать автоматизированную систему управления (АСУ) ДО. Данная АСУ характеризуется общим и специальным программным обеспечением, а также комплексом технических средств.

В состав общего программного обеспечения входят средства хранения разнородных данных, разработки приложений и манипулирования данными, доступа в Интернет и электронной передачи данных, операционные системы для локальных вычислительных сетей и рабочих станций, организации телеконференций.

Общее программное обеспечение поддерживает создание многоуровневых архитектур управления данными. К системам управления базами данных, реализующим архитектуру «клиент-сервер», относятся СУБД типа InterBase, Oracle, MS SQL Server, Iniformix. Выбор архитектуры управления данными и СУБД осуществляется на этапе проектирования АСУ системы ДО.

В состав комплекса технических средств АСУ входят:

- ♦ средства вычислительной техники;
- ♦ сетевое оборудование;
- ♦ коммуникационные системы;
- ♦ средства сопряжения с медицинской техникой;
- ♦ средства защиты от несанкционированного доступа, наблюдения и сигнализации;
- ♦ средства идентификации врачебного персонала и пациентов Центра;
- ♦ средства доступа в Интернет;
- ♦ средства ведения телеконференций;
- ♦ средства оперативного оповещения.

Специальное программное обеспечение разрабатывается в процессе создания АСУ.

ЭТАПЫ СОЗДАНИЯ И ВНЕДРЕНИЯ АСУ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ НА КАФЕДРЕ СЕМЕЙНОЙ МЕДИЦИНЫ

Процесс создания и внедрения АСУ состоит из следующих этапов:

1. Аналитическое обследование повседневной деятельности Кафедры семейной медицины.

2. Разработка технического задания.
3. Разработка технического проекта.
4. Создание АСУ.
5. Опытная эксплуатация АСУ.
6. Разработка нормативно-технической документации на АСУ.
7. Сертификация АСУ в Госстандарте РФ.
8. Сдача в промышленную эксплуатацию АСУ.
9. Внедрение такой АСУ предполагает поэтапное создание ее подсистем. При определении этапности ввода подсистем АСУ в эксплуатацию во внимание принимаются данные о состоянии автоматизации, назревших потребностях и подготовленности персонала Кафедры.

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ

Первоочередными организационными мероприятиями являются следующие:

1. Провести реорганизацию Кафедры семейной медицины, в том числе:
 - ♦ создать в ее составе группу дистанционного обучения;
 - ♦ разработать новое положение о Кафедре;
 - ♦ улучшить кадровое, материально-техническое и другие виды обеспечения Кафедры.
2. Для выполнения работ по созданию средств автоматизации, в первую очередь прикладного программного обеспечения, в связи с большой их трудоемкостью привлекать фирмы-разработчики.
3. Функции системного интегратора деятельности фирм-разработчиков возложить на Отдел автоматизации ММА.
4. Создать систему обучения пользователей АСУ.
5. Разработать План реализации данной Концепции с указанием этапности и сроков разработки АСУ Кафедры.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данном документе сформулированы цели, задачи, подходы к разработке и созданию системы дистанционного обучения на Кафедре семейной медицины ММА им. И.М.Сеченова.

Внедрение системы дистанционного обучения обеспечит повышение эффективности и качества учебного процесса в Академии и повышение уровня подготовки врачей в интересах улучшения качества медицинского обслуживания населения.



И.Н.ШУМИЛОВА,

координатор по информационным технологиям, Представительство Американского Международного Союза Здравоохранения, г.Москва

ЦЕНТРЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ И УЧЕБНЫХ РЕСУРСОВ АМСЗ – ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ



©И.Н.Шумилова, 2004г.

В 1995 г. Американский международный союз здравоохранения (АМСЗ) создал в медицинских учреждениях СНГ, Балтии и стран Восточной Европы, участвовавших в финансируемой АМР США программе партнерства в области здравоохранения, первую группу Центров информационных и учебных ресурсов. Этот проект рассматривался как способ максимального увеличения инвестиций АМСЗ в подключении медицинских учреждений в этих странах к Интернету, чтобы облегчить обмен информацией между партнерами. К настоящему времени АМСЗ создал более 130 Центров информационных и учебных ресурсов в самых различных медицинских учреждениях: больницах, клиниках, медицинских университетах, местных отделах здравоохранения, министерствах здравоохранения и учебных центрах. Каждое такое учреждение приспособило модель Центров к собственным задачам и функциям.

Основная цель проекта Центров информационных и учебных ресурсов АМСЗ состоит в том, чтобы внедрять более совершенные методы и формы медицинского обслуживания, увеличивая доступность современной медицинской информации. Свободный доступ к материалам последних исследований и другой новейшей медицинской информации крайне важен для медицинских работников и в плане диагностики, и в плане лечения, и в плане профилактики заболеваний; изоляция от результатов клинических исследований и новейшей медицинской практики неизбежно ведет к отставанию и снижению качества медицинского обслуживания. Точно так же, изучая методологию и прак-



тику своих коллег, существенно улучшить свою работу могут организаторы здравоохранения, преподаватели и специалисты в области общественного здравоохранения.

Модель Центров информационных и учебных ресурсов АМСЗ чрезвычайно проста, и ее сравнительно легко воспроизводить и приспосабливать к конкретным условиям любого учреждения. Она имеет два основных аспекта.

Первый – технологический: необходимо создать как минимум одно компьютеризованное рабочее место с доступом в Интернет.

Второй, не менее важный аспект – это персонал: в Центре должен быть как минимум один сотрудник – администратор, называемый информационным координатором. Именно от него коренным образом зависит вся работа.

На информационном координаторе лежит ответственность за максимально широкое использование возможностей Центра, обучение коллег и предоставление им необходимых ресурсов, налаживание тесного сотрудничества с администрацией учреждения, а также за непрерывное совершенствование собственных знаний и навыков.

Важным аспектом улучшения доступа медицинских работников к информационным ресурсам является формирование у них навыков поиска информации и правильного применения ее на практике, поэтому одной из основных задач Центров является обучение, разработка курсов обучения по важнейшим направлениям, включая основные навыки работы на компьютере, поиск информации в Интернете, критический анализ медицинской литературы и создание каталога данных. Тематика учебных семинаров, проводимых сотрудниками Центров, обычно определяется на основании оценки потребностей персонала.

Немаловажна и разработка эффективной стратегии распространения информации: в учреждениях, имеющих локальные сети, Центры предоставляют доступ к информации, используя сетевые ресурсы коллективного пользования, обеспечивая доступ к медицинским информационным ресурсам с автоматизированных рабочих мест; организуют библиотеки печатных и электронных ресурсов медицинской информации; создают электронные списки рассылки для распространения информации по специальностям.

Понятно, что сам по себе доступ к современной информации не является достаточным условием существенного изменения медицинской практики. Для проверки достоверности информационных материалов и их применимости в местных условиях требуется проведение критической оценки данных. На учебных семинарах, проводимых АМСЗ, сотрудники Центров приобретают необходимые навыки в области научно обоснованной практики (НОП), которая предлагает совокупность принципов объективной оценки медицинской информации и стремится обеспечить эффективное внедрение результатов исследований в практику. Дальнейшая задача Центров – распространить полученные знания, организовать и провести обучение сотрудников своих учреждений. Для этих целей многие Центры организуют для медицинского персонала своих учреждений учебные семинары и лекции.

Но эффективное внедрение научно обоснованной практики – это трудоемкий процесс, и для проведения качественных изменений необходимо использовать различные организационные механизмы и добиваться существенной административной поддержки.

Например, по инициативе Центров информационных и учебных ресурсов, в некоторых ЛПУ необходимым условием очередной сертификации врача в рамках учреждения является владение принципами научно обоснованной практики и навыками применения их на практике.

Кроме того, комиссия, анализирующая летальные случаи, при обсуждении каждого случая обязательно рассматривает данные обзора соответствующей литературы.

Эффективное применение научно обоснованной практики невозможно без внимательного рассмотрения индивидуальных предпочтений, опасений и ожиданий каждого отдельного пациента. Будучи главной фигурой здравоохранения, пациент имеет право участвовать в принятии решений и иметь полную информацию относительно возможных вариантов лечения. Многие Центры АМСЗ дают пациентам научно обоснованную медицинскую информацию, взятую с некоторых новых сайтов, предоставляющих материалы по НОП для пациентов. Например, сотрудники одного из Центров разработали так называемый «Протокол инфор-





мированного согласия». В этом документе, который составляется с учетом конкретного диагноза, объясняется этиология данного заболевания, определяются цели лечения, ответственность пациента и врача, описываются возможные варианты лечения с указанием их стоимости. Пациент и врач совместно принимают решение относительно курса лечения, подписывают документ и оставляют у себя по экземпляру. Это новшество используется уже несколько лет, и такой порядок позволяет лучше информировать пациентов и активнее вовлекать их в процесс лечения.

Будучи главной фигурой здравоохранения, пациент имеет право участвовать в принятии решений и иметь полную информацию относительно возможных вариантов лечения. Центры АМСЗ дают ему такую научно обоснованную информацию.

Поскольку научно обоснованная практика – это сравнительно новое направление в современной медицине, далеко не все материалы по НОП поступают во все страны и переводятся на все языки. Чтобы помочь решить эту проблему, некоторые Центры берут на себя перевод основных документов по научно обоснованной практике на местные языки и распространение их среди местных медиков. Это, в частности, клинические руководства, важнейшие статьи и систематизированные обзоры.

Принимая во внимание нынешние экономические условия в странах СНГ, Балтии и Восточной Европы, сохранение доступа к медицинским информационным ресурсам по окончании финансирования со стороны АМСЗ является для большинства Центров критически важной проблемой.

Один из ключевых факторов успеха – это поддержка руководства учреждения. Во многих учреждениях здравоохранения, вовлеченных в партнерскую работу, администрация уже является сторонником использования информационных ресурсов и технологий, убедившись в их положительном влиянии на эффективность клинической

работы, на подготовку кадров и на решение экономических задач. Однако, с точки зрения самоокупаемости Центров, самый оптимальный вариант – это полная интеграция Центра в финансовые, кадровые и организационные структуры учреждения. Для этого Центр должен перейти в полную собственность учреждения, а его функции должны быть адаптированы к потребностям учреждения и его сотрудников.

Уже сейчас многие партнерские учреждения, для которых финансовая поддержка со стороны АМСЗ прекращена, включили Центры информационных и учебных ресурсов АМСЗ полностью или частично в свои организационные структуры, а стоимость расходных материалов, оборудования и расходы на оплату персонала и подключение к Интернет включают в бюджеты своих учреждений.

Еще один способ – это финансирование за счет грантов. Все сотрудники Центров проходят подготовку по поиску и написанию заявок на гранты на учебных семинарах, проводимых АМСЗ. Кроме того, на сайте АМСЗ (www.aiha.com) организован лист рассылки, посвященный этой теме. Несколько Центров получили прямое финансирование за счет грантов на создание локальных сетей и закупку оборудования и расходных материалов.

Электронные средства связи способствуют широкому распространению новейших достижений медицинской науки, и их использование оказало значительное воздействие на современную медицину. Практически все Центры информационных и учебных ресурсов в той или иной форме прибегали к помощи телемедицины – от простых запросов по электронной почте до видеоконсультаций в прямом эфире. В этом смысле Центры играют критически важную роль, помогая медицинским работникам обращаться к международному медицинскому сообществу и обеспечивая техническую поддержку обмена медицинской информацией, проводя при этом обучение персонала составлению запросов на телеконсультации, некоторым основным принципам проведения консультаций, обеспечивая заблаговременную подготовку.

Многие Центры информационных и учебных ресурсов АМСЗ превратились в отделы медицинской информатики в своих учреждениях. АМСЗ не ожидает, что каждое медицинское учреждение сможет уже сейчас создать собственную медицинскую



кую информационную систему, но в ходе учебных семинаров и ознакомительных поездок по ведущим медицинским учреждениям и университетам США, России, Украины и других стран СНГ и Восточной Европы АМСЗ старается предоставить максимум информации по этой теме. Сотрудники Центров ориентируются на внедрение современных информационных технологий, которые упрощают и облегчают медицинское обслуживание.

Затем в зависимости от параметров существующей в каждом конкретном учреждении технологической инфраструктуры сотрудники Центров способны предложить способ осуществления в той или иной мере его информатизации: от создания простой локальной сети до внедрения полномасштабных корпоративных медицинских информационных систем.

В качестве первого шага к более эффективному использованию компьютерных технологий многие Центры создают в своих учреждениях локальные сети. Это заметно расширяет возможности коллективного использования данных и ресурсов. Кроме того, в некоторых учреждениях под руководством сотрудников Центра осуществляется объединение локальных сетей разных отделений с целью создания корпоративной информационной сети для всего учреждения.

Для многих учреждений и отделов медицинской информатики, участвовавших в программе АМСЗ, Центр стал инициатором и катализатором внедрения компонентов медицинских информационных систем. Важным шагом на этом пути является разработка плана действий, в котором были бы отражены все этапы и аспекты этого серьезного дела. Кроме подробного описания каждой предлагаемой меры, такой план должен содержать резюме, в котором кратко определялись бы все этапы, соответствующие им затраты и преимущества выбранной медицинской информационной системы. Эту задачу часто берет на себя Центр.

Некоторые учреждения сами разрабатывают медицинские базы данных, но это длительный и трудоемкий процесс. Во многих случаях можно купить уже существующие программные продукты для создания как крупномасштабных корпоративных медицинских информационных систем, так и отдельных элементов системы, таких как базы данных для хранения электронных историй болезни

или базы данных для управления финансами. На начальном этапе эти отдельные базы данных могут использоваться как автономные приложения, а позже быть интегрированными в корпоративную информационную систему учреждения. АМСЗ ставит перед собой задачу – предоставление полной и подробной информации о существующих МИС и об опыте различных ЛПУ по внедрению, адаптации и эксплуатации этих систем.

При создании медицинской информационной системы необходимо принимать во внимание информационные потоки и внутренние процессы в каждом конкретном учреждении. И эту задачу в состоянии решить сотрудники многих Центров информационных и Учебных Ресурсов АМСЗ.

При внедрении же самое важное – понимать, что это процесс совместной деятельности производителей информационной системы и ЛПУ. Участие в нем сотрудников учреждения, как и личное участие главного врача и его заместителей, – необходимое условие эффективного решения данной задачи.

С какими проблемами пришлось нам столкнуться в ходе реализации нашего проекта?

Самое главное и, к сожалению, трудно устранимое – недостаточное владение иностранными языками персоналом ЛПУ.

Все остальное:

- ♦ неумение работать на компьютере, в Интернете;
- ♦ страх перемен;
- ♦ застарелая привычка к «халяве» к счастью, все это относительно быстро проходит само собой.

Сложнее решается вопрос о дополнительной и никем не оплачиваемой работе. Здесь мы рассчитываем только на понимание со стороны администрации и желание как администрации, так и тех, кто непосредственно участвует в проекте, работать и добиваться поставленных целей. В большинстве случаев наши ожидания оправдываются. И основой этому служит тот факт, что в конце концов мы стараемся помочь лечебным учреждениям сделать то, что нужно им самим.

Подробнее прочитать о проекте и найти контактную информацию можно на сайте АМСЗ (www.aiha.com).



ИНТЕРНЕТ ДЛЯ ВРАЧА

ОТ РЕДАКЦИИ:

В этом разделе журнала мы будем рассказывать о том, как врач может использовать возможности Сети для своей профессиональной деятельности. Согласно статистике, средний американский врач проводит в Интернете от двух до пяти часов в неделю.

Согласно данным МЗ РФ, доля учреждений здравоохранения, имеющих выход в Сеть, составляет в среднем по России 16,7%.

Сегодня Интернет позволяет:

- ♦ проводить поиск профессиональной информации;
- ♦ получать (в некоторых случаях бесплатно) полнотекстовые варианты статей;
- ♦ реализовать профессиональное обучение в режиме удаленного доступа;
- ♦ создать среду профессионального общения, обмениваться информацией средствами электронной почты, получать ежедневные новости.

Рассмотрению каждой из перечисленных возможностей Интернета будет посвящена серия статей. Совет молодых исследователей Московской медицинской академии им. И.М.Сеченова планирует реализовать на страницах нашего журнала проект, цель которого представлять медицинские ресурсы Интернета, являющиеся наиболее востребованными среди врачей различных специальностей, помочь практическим врачам сориентироваться в многообразии медицинских сайтов.

Мы также будем рассказывать о проблемах, которые могут возникнуть у Вас в связи с активным использованием Интернета, способах их решения и предотвращения.

Без всякого сомнения, в самом ближайшем будущем компьютеры всех медицинских учреждений не только объединятся в локальные сети, но и получат выход в Интернет. В России уже несколько лет осуществляются региональные и государственные программы по компьютеризации медицинских учреждений и созданию телемедицинских сетей. В связи с этим все специалисты должны иметь представление о принципах поиска и обмена информации в Сети.

Доля учреждений здравоохранения, имеющих выход в сеть Интернет

Территория	Доля учреждений, имеющих выход в Интернет (%)
Российская Федерация	16,7
Центральный федеральный округ	14,7
Максимальный уровень	
Тульская обл.	73,5
Воронежская обл.	59,0
Липецкая обл.	48,5
Минимальный уровень	
Курская обл.	2,0
Костромская обл.	5,9
Московская обл.	6,5
Рязанская обл.	7,4
Москва	7,5
Орловская обл.	7,8
Северо-западный федеральный округ	23,4
Максимальный уровень	
Архангельская обл.	49,5
Республика Карелия	44,0
Минимальный уровень	
Вологодская обл.	13,0
Калининградская обл.	13,6
Южный федеральный округ	9,9
Максимальный уровень	
Астраханская обл.	27,8
Ставропольский край	21,1
Минимальный уровень	
Республика Адыгея	2,0
Республика Дагестан	2,8
Приволжский федеральный округ	26,6
Максимальный уровень	
Республика Мордовия	71,2
Самарская обл.	67,3
Оренбургская обл.	52,7
Минимальный уровень	
Саратовская обл.	6,2
Чувашская Республика	8,1
Уральский федеральный округ	27,8
Максимальный уровень	
Ханты-Мансийский автономный округ	44,9
Курганская обл.	37,4
Минимальный уровень	
Свердловская обл.	17,3
Сибирский федеральный округ	9,2
Максимальный уровень	
Томская обл.	43,3
Республика Бурятия	34,9
Минимальный уровень	
Омская обл.	2,1
Усть-Ордынский автономный округ	3,9
Дальневосточный федеральный округ	21,7
Максимальный уровень	
Корякский автономный округ	80,0
Республика Якутия	54,2
Минимальный уровень	
Сахалинская обл.	1,1

**Н.Г.КУРАКОВА,**

к.б.н., старший научный сотрудник Всероссийского института научно-технической информации РАН

ПОИСК ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИИ В ИНТЕРНЕТЕ: ВОЗМОЖНОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ

Практикующему врачу в силу целого ряда обстоятельств сложно осуществлять регулярное отслеживание научных публикаций, связанных с его специальностью.

Медицинские библиотеки в условиях недофинансирования резко сократили количество приобретаемых отечественных периодических изданий и монографий. Зарубежные периодические издания в силу тех же обстоятельств стали малодоступными даже для крупных библиотек страны. Для сравнения – сегодня средний медицинский колледж США тратит от 1 до 5 млн. долларов в год на подписку периодических медицинских журналов и новых монографий.

Говоря об использовании Интернета в качестве источника профессиональной информации, следует различать два явления: Интернет как средство доступа к профессионально организованной информации и Интернет как информационный ресурс.

В глобальном информационном пространстве информация, подготовленная профессионалами, трудно отделима от недостоверных сведений. Кроме того, огромные массивы неструктурированной информации не снабжены соответствующими средствами поиска. Как показывает опубликованное в журнале «Nature» исследование, большая часть зарубежных поисковых систем охватывают не более 20% адресов в Интернете: поисковая система Northern Light – 16%, Alta Vista – 15,5%, HotBot – 11,3%, Fast Search and Transfer ASA – 25%. Русскоязычные поисковые системы: АПОРТ (<http://www.aport.ru>), RAMBLER (<http://www.rambler.ru>), СЛЕДОПЫТ (<http://www.medialingua.ru>), по уровню охвата по-прежнему не могут конкурировать с вышеперечисленными зарубежными системами.

Между тем объем информационных массивов мирового Интернета, по оценкам экспертов, увеличивается примерно на миллион страниц в день, а даже опытный поисковик может просмотреть не более 40 найденных материалов, в то время как поисковые машины выдают порой сотни и тысячи ссылок, просмотреть которые в разумные сроки не представляется возможным.

Поэтому, говоря о поиске профессиональной информации, следует понимать, что ищем мы ее в **профессиональных базах данных, доступ в которые поддерживается средствами Сети.**

Эта статья открывает цикл публикаций, рассказывающих о таких базах данных. Одной из наиболее часто используемых специалистами здравоохранения профессиональных баз данных является **Medline**. Возможностям использования этой уникальной системы мы посвятим не одну публикацию, пока лишь ограничимся общей характеристикой.

База генерируется Национальной медицинской библиотекой (НМБ) США с 1966 года, является основной реферативной базой данных по биомедицинской литературе мира. Содержит сведения о научных исследованиях, клинической практике, политике и управлении в сфере здравоохранения в виде рефератов (65%) или библиографических описаний статей из более чем 4000 современных журналов. Язык базы данных – английский. Ряд компаний на основании договоров с НМБ США выпускает Medline на CD-ROM. К их числу относится Silver Platter Information, которая, наряду с полной версией Medline, подготавливает ее отдельные тематические выпуски, такие, как Cardiology, Nephrology, Psychology и т. д. Фирма Ovid Technologies

©Н.Г.Куракова, 2004г.





издает только полную версию Medline. В программном обеспечении информационных продуктов, выпускаемых этими фирмами, существуют определенные отличия. Общими для всех Medline на CD-ROM являются наличие хорошей поисковой системы, возможность вести многоаспектный тематический поиск по медицинским предметным рубрикам, ключевым словам, а также поиск по любым элементам библиографического описания (заголовкам статей, книг, индивидуальным и коллективным авторам, названиям журналов и т.д.). База Medline на CD-ROM распространяется по платной подписке, по которой можно приобрести фрагменты базы, содержащие информацию за последние 3 года, 6, 11 лет и т. д.

С русскоязычным массивом медицинской информации можно ознакомиться в базе «Российская медицина», также реализованной на компакт-дисках. Указанная база создана в Государственной центральной научной медицинской библиотеке (ГЦНМБ) России, отражает отечественную медицинскую литературу, имеющуюся в фондах библиотеки с 1988 г., и насчитывает около 400 тысяч записей, содержащих только библиографические описания документов (статей в периодических изданиях, монографий, трудов институтов, материалов съездов, симпозиумов и конференций). Программное обеспечение базы позволяет осуществлять в ней те же виды поисков, что и в Medline.

Medline и «Российская медицина» являются реферативными базами данных, не предоставляющими полнотекстовые варианты публикаций, что не всегда удобно для пользователей. Полнотекстовыми базами данных по медицине являются Adonis, Ovid, Proquest Direct.

База данных Adonis выпускается с 1991 г., содержит более 650 наименований журналов, занимает 130 компакт-дисков. Полная версия БД Adonis стоит более \$ 20 тыс. Proquest Direct издается с 1994 г. содержит 110 журналов, стоимость базы около \$ 13 тыс. Ovid на CD-ROM имеет около 20 наименований журналов. Поиск в указанных базах осуществляется по ключевым словам из оглавлений. Кроме того, полные тексты документов можно получить из электронных медицинских журналов, также выпускаемых на CD-ROM. В частности, НМБ США предлагает Medline в **BioMedNet** (<http://biomednet.com>). Это наиболее полная и удобная база (содержит более 8,5 млн. документов с 1966 по 1988 г. с ежедневным пополнением). Поиск производится по любому полю документа (ключевое слово, автор, название журнала и т. п.). Если в базе отсут-

ствует реферат, то есть отсылка в другую базу. Документы ранжируются по степени релевантности, в первую очередь выдаются документы, наиболее соответствующие запросу, затем – в меньшей степени и т. д., то есть программа осуществляет ранжирование документов. Доступ к полным текстам статей платный. НМБ США предлагает Medline и в PubMed (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed>). База содержит около 9 млн. документов с 1966 по 1998 г. Поиск производится по любому полю документа, доступ к полным текстам статей платный. Ovid в Интернете имеет большой список коллекций баз: Ovid Core Biomedical Collection, Ovid Mental Health Collection, Ovid Nursing Collections и т.д., полнотекстовая информация из которых предоставляется за отдельную плату. Несмотря на такой обширный список профессиональных медицинских ресурсов, комментарий «платный доступ» и «англоязычная версия» может разочаровать многих врачей. Осознавая важность перевода на русский язык рефератов публикаций зарубежной периодики, удешевления доступа к информационному массиву (вплоть до бесплатного доступа), обеспечения пользователя в случае необходимости полнотекстовым вариантом статей, в ВИНИТИ РАН в 1997 г. была начата работа по созданию реферативной базы данных **МЕДИЦИНА**.

ВИНИТИ РАН является одним из наиболее ресурсно обеспеченных информационных центров в России, который обладает огромными и хорошо структурированными массивами зарубежной и российской научно-технической информации. Медицинская и медико-биологическая тематики в общем политематическом потоке, обрабатываемом в ВИНИТИ, составляют 20% и соответствуют 10 тыс. рефератов/месяц по публикациям из 1500 зарубежных и отечественных научных медицинских журналов.

Русскоязычная база данных **МЕДИЦИНА** представлена в свободном доступе на Web-сайте ВИНИТИ (<http://www.viniti.ru>) в разработанной специалистами Института поисковой оболочке, снабженной автоматизированной системой заказа копий (как в бумажной, так и в электронной форме) первоисточников.

Кроме того, Министерством промышленности, науки и технологий РФ реализуется на базе ВИНИТИ проект информационного обеспечения научных исследований по медицине с использованием БД ADONIS. Библиографические сведения и рефераты (на английском языке) из БД ADONIS также доступны на Web-сайте ВИНИТИ (<http://compaq.viniti.ru>).



ОТ РЕДАКЦИИ:

К основным ресурсам Всемирной Сети относят электронную почту (E-mail), группы новостей (USENET), протокол переноса файлов (FTP), удаленный доступ (Telnet), Гофер (Gopher), Всемирную Паутину (WWW) и некоторые другие. Наш практикум мы начинаем со знакомства с возможностями электронной почты. Практикум ведет ЛЕБОЕВ Виктор Сергеевич.

ЭЛЕКТРОННАЯ ПОЧТА

Электронная почта (e-mail) является наиболее популярным Интернет-сервисом. Подавляющее большинство пользователей Интернета выходят в сеть, чтобы отправлять и получать электронные сообщения.

Такую огромную популярность электронная почта получила благодаря своей простоте и большим возможностям. Интернет не знает границ, вы можете легко общаться с коллегами из любого города и страны.

Электронная почта быстрее, дешевле и проще обычной наземной. Она предоставляет возможность обмениваться как простыми текстовыми сообщениями, так и письмами с прикрепленными файлами (картинками, фотографиями, документами и любыми другими). Сообщения доходят до адресата за считанные минуты, а иногда и секунды.

Электронная почта - это первый сервис, который стоит освоить новичку в Интернете. Получить собственный бесплатный почтовый ящик в виртуальном пространстве очень легко.

ЛЕБОЕВ Виктор Сергеевич, врач, администратор и один из создателей медицинского портала www.gradusnik.ru, каталога медицинских сайтов www.medagent.ru и некоторых других популярных медицинских интернет-проектов. Стаж работы в Интернете более семи лет. Сфера интересов в сети: web-дизайн и медицинская реклама в интернете. E-mail: viktor@leboev.ru

Есть несколько путей:

1. Почтовый ящик от провайдера

Многие интернет-провайдеры предоставляют своим пользователям бесплатные электронные почтовые ящики. Ваш почтовый ящик будет иметь вид:

Ваше имя@провайдер.ru

2. Бесплатный почтовый ящик от интернет-сервиса

Некоторые интернет-порталы предоставляют своим посетителям возможность бесплатно зарегистрировать и использовать один (или несколько) электронных ящиков. К наиболее популярным почтовым сервисам российского интернета можно отнести порталы:

1. Mail.ru (<http://mail.ru>)

2. Яндекс-почта (<http://yandex.ru>)

3. Rambler-почта (<http://rambler.ru>)

4. HotMail.ru (<http://hotmail.ru>)

5. E-mail.ru (<http://e-mail.ru>)

Для получения почтового ящика зайдите на сайт почтовой службы и нажмите на ссылку «регистрация». Далее просто заполните все поля регистрационной формы и получите свой почтовый ящик.

3. Почтовый ящик от интернет-сайта

Некоторые интернет-сайты раздают бесплатные почтовые ящики свои авторам. Такой электронный адрес будет иметь вид:

ваше-имя@название-сайта.ru.

Например, все авторы медицинского сайта Градусник.ру имеют в своем распоряжении почтовые ящики вида: имя@gradusnik.ru.

4. Почтовый ящик организации

Если компания имеет собственный сайт в интернете, то она может раздать своим сотрудникам бесплатные почтовые ящики вида: имя@компания.ru.

Пользоваться электронной почтой можно как через веб-интерфейс почтовых сервисов, так и при помо-





щи специальных почтовых программ (Outlook Express, The Bat и др.)

Оба варианта имеют плюсы и минусы. Например, если Вы пользуетесь электронной почтой через веб-интерфейс, то сможете получать и отправлять письма с любого компьютера из любой точки мира (интернет-кафе, с работы, из дома и т.д.). Если же Вы используете почтовую программу, то сможете скачивать письма на свой компьютер, что существенно снижает затраты на пользование Интернетом при временной оплате.

Если Вы пользуетесь Интернетом на работе, то советую читать и отправлять электронные письма через веб-интерфейс. Особенно, если Вы работаете с компьютером, к которому имеют доступ и другие пользователи. Это позволит сохранить тайну переписки, тогда как при использовании почтовой программы Ваши письма могут стать достоянием всего коллектива. Если Вы пользуетесь чужим компьютером, не используйте возможность запоминания и автоматической подстановки пароля, иначе доступ к Вашей переписке получат все пользователи этого компьютера. Итак, Вы получили собственный электронный ящик, как же его использовать. Разместите адрес своей электронной почты на визитках, расскажите о нем своим друзьям и коллегам. Прежде всего электронная почта – это способ общения, способ обмена сообщениями (электронными письмами).

Вы можете отправить письмо в любую точку мира. Электронная почта значительно дешевле телефонной связи и значительно быстрее наземной почты.

Например, на последней конференции Вы познакомились с коллегой из Австралии и пообщались отправить ему тезисы своей научной работы (с таблицами и схемами). Вы предусмотрительно обменялись электронными адресами и теперь без проблем сможете отправить электронное письмо, к которому прикрепите нужные изображения. Ваше письмо дойдет до адресата за считанные минуты или даже секунды. Возможно, вы получите ответ в тот же день.

Электронная почта дает возможность участия в дискуссионных листах и рассылках. В сети есть много ме-

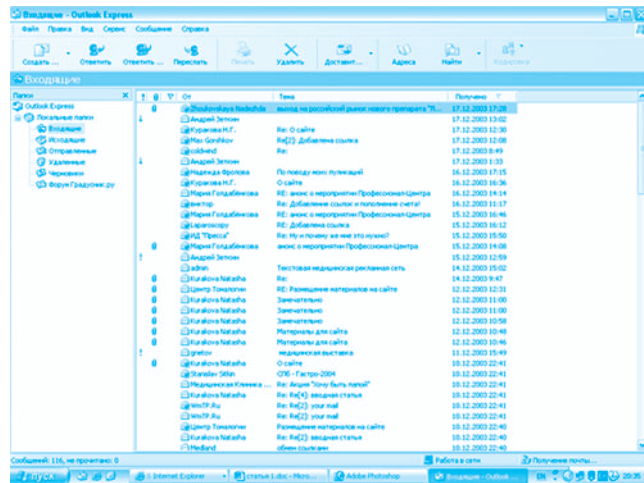


Рис. 1. Почтовая программа Outlook Express

дицинских рассылок, на которые Вы можете подписаться бесплатно. Подписавшись на рассылку, Вы будете периодически получать электронные письма от администратора этой рассылки. Подписаться на рассылку можно на сайтах служб рассылок, наиболее большими и популярными являются:

1. Subscribe.ru (<http://subscribe.ru>).
2. Рассылки на Mail.ru (<http://content.mail.ru>).
3. Рассылки на MailList.ru (<http://maillist.ru>).

Для подписки нужно зайти на сайт, зарегистрироваться и выбрать из каталога интересные Вам рассылки. При выборе рассылки советую Вам посмотреть ее архив, частоту рассылки писем, их тематику и содержание. Если рассылка вас заинтересовала, то подпишитесь на нее. Для отписки от рассылки нужно опять зайти на сайт службы рассылок и отписаться (обычно внизу каждого выпуска рассылки есть ссылка «отписаться», если Вы нажмете на нее и отпишетесь, то больше не будете получать сообщений этой рассылки). Вы можете подписаться на медицинские новости, новости какой-либо компании, просто тематические статьи по какой-либо теме.

Впрочем Вы можете не только получать выпуски чужой рассылки, но и создать свою. Сделать это Вам помогут все те же службы почтовых рассылок. Для создания собственной рассылки достаточно зарегистрироваться в разделе «авторам».

Но рассылки – это одностороннее общение администратора рассылки с подписчиками, значительно



большими возможностями обладают дискуссионные листы.

Дискуссионные листы отличаются от рассылок тем, что писать сообщения (и рассылать их всем подписчикам) может любой желающий. Человек пишет письмо в лист (отправляет его на специальный адрес), это письмо получают все подписчики дискуссионного листа. Любой подписчик может ответить на это письмо и разослать свой ответ всем остальным. Получается публичное обсуждение какой-либо темы. Если дискуссионный лист является чисто медицинским, то Вы получаете возможность обсудить интересующий Вас вопрос сразу с несколькими врачами (зачастую подписчиков более сотни, а иногда и несколько тысяч). Дискуссионные листы дают огромные возможности для профессионального общения.

Наиболее популярным (и единственным врачевным) является «Врачебный дискуссионный лист», подписаться на который можно на странице:

<http://subscribe.ru/catalog/science.health.doctor>.

Зарегистрированные участники дискуссионного листа могут отсылать свои сообщения на адрес: science.health.doctor-list@subscribe.ru, и участвовать в дискуссии.

Есть некоторые правила пользования электронной почтой, которых стоит придерживаться:

1. Никогда не рассылайте СПАМ (массовые незапрошенные рекламные рассылки). Такие письма раздражают пользователей сети, используя подобные методы рекламы Вы можете существенно подорвать свой авторитет (и авторитет своей компании) и в Интернете.

2. Всегда подписывайте свои электронные письма (указывайте контактную информацию).

3. Не отсылайте файлы больших размеров без предварительной договоренности. Они занимают много места в почтовом ящике и долго скачиваются при слабом соединении.

4. На электронные письма принято отвечать в течение суток, но если у Вас нет возможности выходить



Рис.2. Бесплатная почта от mail.ru. Вид почтового ящика

в Интернет с такой частотой, то постарайтесь отвечать на письма при первой же возможности (Вашего ответа ждут).

5. В остальном придерживайтесь тех же правил, что и при обычной переписке.

Есть еще одно отличие электронной почты от привычной наземной: она позволяет выражать эмоции. Делается это при помощи специальных знаков и символов («смайликов»). Не стоит употреблять их в деловых письмах, но они могут оживить письма дружеские. Наиболее распространенными символами являются:

- :-) Улыбка
- :) Сокращенный вариант улыбки
- :~)) Смех
- :))) Сокращенный вариант смеха
- :-(Грусть
- :(Сокращенный вариант грусти
- ;-) Подмигивание
- ;) Сокращенное подмигивание
- ;-(Плачу
- ;(Плачу
- :o) Добродушная улыбка
- 8-) Удивление (или очки)
- :-0 Шок

КАК НЕ СТАТЬ ЖЕРТВАМИ ХАКЕРОВ, ВИРУСОВ, ЧЕРВЕЙ И СПАМА?

Одним из наиболее значимых событий прошедшего 2003 года стало обострение ситуаций, связанных с массированными вирусными атаками, целью которых впервые выбрана инфраструктура глобальных телекоммуникативных сетей, а не информационные ресурсы отдельных компаний. Кроме того, обострилась проблема спама — массовых незапрашиваемых рассылок. По мнению российских и западных экспертов, если в ближайшие годы не будет найдено путей кардинального решения стоящих проблем, то произойдет разрушение информационных потоков в глобальных сетях в результате масштабной вирусной атаки и, как следствие, паралич Сети станет реальным в ближайшие пять лет.

В историю глобальных коммуникаций 2003 год войдет как год, в котором атаки на информационные

ресурсы Сети приобрели качественно новый характер. Впервые за всю историю Интернета и связанных с ним вирусных эпидемий и хакерских атак мишенью стали узлы Сети, являющиеся «становым хребтом» всей глобальной информационной инфраструктуры, — корневые серверы, управляющие всем адресным пространством Сети.

Только в России киберпреступность в 2002 г. возросла в 3,5 раза по сравнению с предыдущим годом. Управление «К» МВД России зарегистрировало 6251 преступление в сфере высоких технологий, в том числе 782, связанных с неправомерным доступом к компьютерной информации. На этом фоне специалисты предсказывают появление более сложных, а значит более агрессивных форм почтовых, скриптовых и троянских вирусов. Атаки будут иметь комплексный характер.

НОРМЫ ПОЛЬЗОВАНИЯ СЕТЬЮ

Выдержка из документа AUP (Acceptable Use Policy)
одобренного 1 марта 1999 года Открытым Форумом Интернет-Сервис-Провайдеров

Сеть Интернет представляет собой глобальное объединение компьютерных сетей и информационных ресурсов, принадлежащих множеству различных людей и организаций. Это объединение является децентрализованным, и единого общеобязательного свода правил (законов) пользования сетью Интернет не установлено. Существуют, однако, общепринятые нормы работы в сети Интернет, направленные на то, чтобы деятельность каждого пользователя сети не мешала работе других пользователей. Фундаментальное положение этих норм таково: правила использования любых ресурсов сети Интернет (от почтового ящика до канала связи) определяют владельцы этих ресурсов и только они. Настоящий документ описывает общепринятые нормы работы в сети Интернет, соблюдение которых является обязательным для всех пользователей. Действие этих норм распространяется на порядок использования ресурсов Сети. Здесь и далее словом Сеть обозначены сеть Интернет и доступные из нее другие сети.

1. Ограничения на информационный шум (спам).

Развитие Сети привело к тому, что одной из основных проблем пользователей стал избыток информации. Поэтому сетевое сообщество выработало специальные правила, направленные на ограждение пользователя от ненужной / незапрошенной информации (спама). В частности, являются недопустимыми:

1.1. Массовая рассылка не согласованных предварительно электронных писем (mass mailing). Под массовой рассылкой подразумевается как рассылка множеству получателей, так и множественная рассылка одному получателю. Здесь и далее под электронными письмами понимаются сообщения электронной почты, ICQ и других подобных средств личного обмена информацией.

1.2. Несогласованная отправка электронных писем объемом более одной страницы или содержащих вложенные файлы.



20 августа 2003 года в Интернете разразилась эпидемия. Виновником ее стал червь SoBig.F, который распространился путем массовой рассылки почты. По скорости распространения он стал рекордсменом – на пике активности этот вирус содержало каждое 17-е письмо, что значительно превысило прошлогодний рекорд вируса Klez, – тот заражал каждое 169-е письмо. К концу августа распространение вируса несколько замедлилось, но полностью оно прекратилось лишь 10 сентября (именно эта дата указана в программном коде как финальная).

Впрочем и после этого ставить точку в истории SoBig.F рано. Ряд специалистов считает, что SoBig, скачав на компьютер-жертву необходимые ему файлы, полностью берет машины под свой контроль, никак при этом себя не проявляя. В принципе это позволяет его создателям в нужный момент объединить зараженные компьютеры в сеть и инициировать атаки на ключевые узлы Интернета. Более того, есть основания считать, что эпидемия этого вируса – лишь этап в продолжительной массовой атаке на Сеть.

В пользу того, что речь идет именно о хорошо продуманной многоходовой акции, говорит следующий факт. Распространение червя SoBig – это не первая эпидемия. Незадолго до этого Интернет подвергся ата-

ке почтовых червей Nachi и LoveSan. Их целью была DOS-атака на сайт компании Microsoft. Достаточно быстро эпидемия LoveSan была приостановлена. Не успели пользователи Интернета отделаться от LoveSan, как в Сети был замечен новый вирус – Welchia, которому западные СМИ быстро дали имя «Добрый самаритянин». Главной задачей нового червя был поиск в Сети машин, зараженных вирусом LoveSan. При обнаружении искомого вируса Welchia удалял его с зараженного компьютера, а затем устанавливал необходимые патчи (заплатки на компьютер пользователя), чтобы предотвратить повторное заражение вирусом LoveSan. Когда SoBig начал бить все рекорды по скорости и масштабам заражения, специалисты получили основание полагать, что Welchia всего лишь расчищал ему дорогу, чтобы предотвратить его возможные конфликты с LoveSan.

В конце июля 2003 года ФБР США сделало официальное заявление, в котором отметило возросшую активность хакеров в незащищенных фрагментах Сети и предупредило о возможных в скором будущем атаках. Тогда же ФБР сообщило, что в программе DirectX, установленной на большинстве компьютеров, есть бреши, значит это дает возможность нелегально проникать в систему (именно через указанные ФБР бреши



1.3. Несогласованная рассылка электронных писем рекламного, коммерческого или агитационного характера, а также писем, содержащих грубые и оскорбительные выражения и предложения.

1.4. Размещение в любой конференции Usenet или другой конференции, форуме или электронном списке рассылки статей, которые не соответствуют тематике данной конференции или списка рассылки (off-topic). Здесь и далее под конференцией понимаются телеконференции (группы новостей) Usenet и другие конференции, форумы и электронные списки рассылки.

1.5. Размещение в любой конференции сообщений рекламного, коммерческого или агитационного характера, кроме случаев, когда такие сообщения явно разрешены правилами такой конференции либо их размещение было согласовано с владельцами или администраторами такой конференции предварительно.

1.6. Размещение в любой конференции статьи, содержащей приложенные файлы, кроме случаев, когда вложения явно разрешены правилами такой конференции либо такое размещение было согласовано с владельцами или администраторами такой конференции предварительно.

1.7. Рассылка информации получателям, высказавшим ранее явное нежелание получать эту информацию.

1.8. Использование собственных или предоставленных информационных ресурсов (почтовых ящиков, адресов электронной почты, страниц WWW и т.д.) в качестве контактных координат при совершении любого из вышеописанных действий вне зависимости от того, из какой точки Сети были совершены эти действия.

2. Запрет несанкционированного доступа и сетевых атак. Не допускается осуществление попыток несанкционированного доступа к ресурсам Сети, проведение или участие в сетевых атаках и сетевом взломе, за исключением случаев, когда атака на сетевой ресурс проводится с явного разрешения владельца или администратора этого ресурса.

В том числе запрещены:

2.1. Действия, направленные на нарушение нормального функционирования элементов Сети (компьютеров, другого оборудования или программного обеспечения), не принадлежащих пользователю.

2.2. Действия, направленные на получение несанкционированного доступа, в том числе привилегированного, к ресурсу Сети (компьютеру, другому оборудованию или информационному ресурсу), последующее исполь-





почтовые черви и получали контроль над компьютерами). Затем ФБР выступило с очередным предупреждением, в нем говорилось о возможном скором крахе Интернета. Спустя несколько дней, в Сети началась «эпидемия червей»...

Но даже тогда, когда SoBig перестанет распространяться по Сети, нельзя будет считать, что опасность миновала. Многие тайны этого вируса до сих пор не раскрыты. Так, при заражении компьютера SoBig начинает закачивать на захваченный компьютер файлы, и специалистам еще не совсем ясно, что это за файлы и для чего они нужны. Кроме того, компьютер-жертва периодически начинает производить обмен информацией через Интернет (с кем и какой информацией — тоже еще непонятно). Главная же опасность SoBig в том, что в его программном коде специалисты обнаружили задачу ожидания команды (тогда как у его предшественников Nachi и LoveSan в коде были указаны конкретная дата атаки и атакуемый интернет-узел компании Microsoft). То есть создатели SoBig в любой момент могут дать ему команду, и тогда вирус полностью возьмет под свой контроль зараженную (и невылеченную) машину и попытается объединить ее с другими захваченными компьютерами в большую сеть, а контроль над этой сетью предоставит сво-

ему хозяину. И чем больше компьютеров объединено в сеть, тем больше шансов на удачное проведение атаки: у систем защиты атакуемых интернет-узлов возможности хоть и велики, но все же ограничены, поэтому у одного из компьютеров появляется шанс прорваться через защиту. А потому не исключено, что пик атаки еще впереди.

Пока основной ущерб почтовые черви наносят тем, что они сильно забивают трафик и снижают скорость соединения. Поэтому от таких эпидемий, как LoveSan, прежде всего страдают те компании, чья деятельность напрямую связана с коммуникацией через Интернет. Так, когда вторая волна все того же LoveSan довольно сильно затормозила скорость обмена информацией, серьезно пострадала система регистрации пассажиров в канадском аэропорту Ванкувера. А вместе с ней фактически пострадала и компьютерная система, обеспечивающая автоматическую регистрацию пассажиров на рейсы по всей стране. По самым приблизительным оценкам, в прошлом году США понесли ущерб почти на 10 млрд. долларов (по прогнозам специалистов, в этом году ущерб превысит 15 млрд. долларов).

Почтовые черви размножаются за счет массовой рассылки электронной почты, в результате чего по-



зование такого доступа, а также уничтожение или модификация программного обеспечения или данных, не принадлежащих пользователю, без согласования с владельцами этого программного обеспечения или данных либо администраторами данного информационного ресурса.

2.3. Передача компьютерам или оборудованию Сети бессмысленной или бесполезной информации, создающей паразитную нагрузку на эти компьютеры или оборудование, а также промежуточные участки сети, в объемах, превышающих минимально необходимые для проверки связности сетей и доступности отдельных ее элементов.

3. Соблюдение правил, установленных владельцами ресурсов

Помимо вышперечисленного, владелец любого информационного или технического ресурса Сети может установить для этого ресурса собственные правила его использования.

Правила использования ресурсов либо ссылка на них публикуются владельцами или администраторами этих ресурсов в точке подключения к таким ресурсам и являются обязательными к исполнению всеми пользователями этих ресурсов.

Пользователь обязан соблюдать правила использования ресурса либо немедленно отказаться от его использования.

4. Недопустимость фальсификации.

Значительная часть ресурсов Сети не требует идентификации пользователя и допускает анонимное использование. Однако в ряде случаев от пользователя требуется предоставить информацию, идентифицирующую его и используемые им средства доступа к Сети. При этом пользователю запрещается:

4.1. Использование идентификационных данных (имен, адресов, телефонов и т.п.) третьих лиц, кроме случаев, когда эти лица уполномочили пользователя на такое использование. В то же время пользователь должен принять меры по предотвращению использования ресурсов Сети третьими лицами от его имени (обеспечить сохранность паролей и прочих кодов авторизованного доступа).

4.2. Фальсификация своего IP-адреса, а также адресов, используемых в других сетевых протоколах, при передаче данных в Сеть.

4.3. Использование несуществующих обратных адресов при отправке электронных писем.



чтовым серверам приходится обрабатывать несколько миллиардов писем в день (один только LoveSan распространял более миллиона копий в день), и порой с такой нагрузкой они не справляются. В российских СМИ было сообщение, что в сентябре вирус SoBig.F настолько перегрузил почтовые серверы Rambler, Mail.ru, Yandex, что те в течение некоторого времени не могли обрабатывать проходящий через них поток писем.

Начавшаяся эпидемия всколыхнула дискуссии о безопасности в Интернете. Как один из способов борьбы с вирусами вновь стали обсуждать идею расширить число пользователей сети нового поколения – Интернета-2, которая чиста от вирусов и относительно подконтрольна. Однако большинство специалистов такой способ не приемлет. Интернет-2 – идея изолированной от масс сети для крупных компаний, исследовательских центров, лабораторий. Эта сеть разработана не для простого пользователя и не является дешевой.

Другое часто встречающееся предложение – создать в Сети систему строгого, авторизованного доступа, нечто подобное водительским правам. Именно такой вариант предлагало ФБР, предупреждая в конце июля о вероятной угрозе. По мнению сторонников системы доступа, она позволит быстро идентифици-

ровать пользователей, находить виновников эпидемий и т. д. Впрочем у подобной системы много противников. Интернет – явление международное, законов для него как таковых нет. Если не изменятся подходы к вопросам безопасности, бреши в программах, которые позволяют устраивать подобные эпидемии, останутся. Останутся бреши – останутся вирусы и черви. Если компании – производители операционных систем, сетевых решений будут и впредь игнорировать вопросы безопасности, то скоро им просто некому будет продавать свои продукты – таков прогноз экспертов.

Кроме того, существует опасность, что под предлогом создания более безопасной сети Интернет будет полностью коммерциализирован. Интернет же сам по себе ценен тем, что это открытая Сеть общего пользования.

Главный ресурс для увеличения безопасности в Интернете – это, безусловно, усовершенствование существующего программного обеспечения. Как специалисты в области антивирусной защиты полагают, что большинство сетевых атак, включая вирусы, стало возможно благодаря просчетам создателей самой распространенной операционной системы – компании Microsoft.

Подготовлено Н.Г.Кураковой

5. Настройка собственных ресурсов.

При работе в сети Интернет пользователь становится ее полноправным участником, что создает потенциальную возможность для использования сетевых ресурсов, принадлежащих пользователю, третьими лицами. В связи с этим пользователь должен принять надлежащие меры по такой настройке своих ресурсов, которая препятствовала бы недобросовестному использованию этих ресурсов третьими лицами, а также оперативно реагировать при обнаружении случаев такого использования.

Примерами потенциально проблемной настройки сетевых ресурсов являются:

- ♦ открытый ретранслятор электронной почты (SMTP-relay);
- ♦ общедоступные для неавторизованной публикации серверы новостей (конференций, групп);
- ♦ средства, позволяющие третьим лицам неавторизованно скрыть источник соединения (открытые прокси-серверы и т.п.);
- ♦ общедоступные широковещательные адреса локальных сетей;
- ♦ электронные списки рассылки с недостаточной авторизацией подписки или без возможности ее отмены.

В последние годы не меньшую угрозу нормальной работе глобальных сетей несет и спам. Последние исследования Jupiter Research показали, что в 2003 году американцы получили около 20 млрд писем спама.

Спам(spam) – junk mail, «незатребованная корреспонденция». Письма от неизвестного вам адресата, попадающие в Ваш почтовый ящик, без вашего согласия получать их.

Самая откровенная и навязчивая форма рекламы, распространенная еще в те времена, когда компьютерной индустрии и сетей не существовало в природе, но с появлением интернета приобретающая масштабы стихийного бедствия. (http://nospat.nm.ru/spam_main.html)

Термин «спам» ведет свое происхождение от старого (1972) скетча английской комик-группы Monty Python Flying Circus, в котором посетители ресторанчика, пытающиеся сделать заказ, вынуждены слушать хор викингов, воспевающий мясные консервы (SPAM). В меню этого ресторана все блюда состоят из содержимого этих консервов.

Чем плох спам? Как избежать спаймерских рассылок – читайте в следующем номере.



ЧИТАЙТЕ В СЛЕДУЮЩИХ НОМЕРАХ ЖУРНАЛА

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

Журнал только рождается и от нас с Вами зависит, будут ли его материалы отражать Ваши ожидания. Задача редакции – привлечь в авторский коллектив наиболее известных и авторитетных специалистов в области медицинской информатики, предоставить им возможность поделиться опытом информатизации здравоохранения, наметить перспективы развития информационных технологий. От читателей мы ждем заинтересованного диалога, который поможет нам лучше понять Ваши проблемы, более четко определить круг тем, которые представляют для Вас наибольший интерес. Вы уже ознакомились с содержанием первого номера журнала. В следующих номерах наряду с уже затронутыми темами мы планируем обсудить:

ТЕЛЕМЕДИЦИНА. Это модный термин, которым пытаются охватить все, что связано с компьютерами и телекоммуникациями, или информационная технология, расширяющая традиционные возможности диагностики и лечения? Своим опытом поделятся те, кто предоставляют телемедицинские услуги, и те, кто ими пользуется. Вероятно, Вас заинтересуют рекомендации специалистов по развертыванию в больницах и поликлиниках телемедицинских пунктов, оценка величины расходов по их созданию и ожидаемый экономический эффект.

ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ. В условиях нашей страны с ее необъятными просторами и относительно небольшим числом медицинских академий и факультетов последипломного обучения трудно решить задачу непрерывной подготовки медицинских кадров, предоставляя им возможность не реже одного раза в пять лет пройти необходимый цикл занятий. В организации дистанционного обучения существует немало проблем - от планирования учебной нагрузки преподавателей и их оплаты до проведения экзаменов по завершении цикла. Не меньший интерес представляют технические аспекты: какое на местах необходимо оборудование, каналы связи и т.д.

ПРАВОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ. Каждый организатор здравоохранения или главный специалист, отвечающий за оказание медицинской помощи по конкретному направлению на своей тер-

ритории, практически ежедневно использует в своей работе многочисленные официальные документы, регламентирующие деятельность органов управления и учреждений здравоохранения. Потребность в этих документах особенно возрастает при прохождении процедур лицензирования и аккредитации. Однако недостаточно собрать соответствующую библиотеку приказов, распоряжений и методических писем. Многие из них пересматриваются, отменяются полностью или частично, в развитие действовавших документов появляются новые. Отследить все эти изменения достаточно сложно, да и не все, например, приказы Минздрава РФ оперативно доводятся до муниципальных учреждений здравоохранения. Для решения этой проблемы существуют специализированные правовые информационные системы, которые все еще недостаточно хорошо известны медицинским работникам. Мы дадим сравнительную характеристику наиболее распространенных систем и рекомендации по их использованию.

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА КОМПЬЮТЕРИЗАЦИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ. Конечно, весьма сложно найти финансовые ресурсы, необходимые для приобретения вычислительной техники. Но вот деньги, наконец, удалось найти... Однако, покупая компьютер, принтер или развертывая локальную вычислительную сеть в больнице, врачи, как правило, вынуждены полагаться на мнение технических специалистов. Хорошо, если таким консультантом выступает действительно специалист, а не юноша с незаконченным техническим образованием, почерпнувший свои «знания» на рекламных сайтах фирм-производителей. Представляется полезным, чтобы определенный минимум сведений о «железе» был у тех, кто принимает непосредственное решение о закупках, что позволит им избежать хотя бы наиболее грубых ошибок. Также полезно узнать о тех новинках компьютерной индустрии, которые чуть ли не каждый день появляются на рынке и многие из которых могут оказаться весьма полезными в лечебном учреждении. Но многие ли из врачей регулярно читают техническую прессу? И часто ли в этой прессе говорится об



использовании технических средств в здравоохранении? Постоянная рубрика нашего журнала, надемся, позволит получить врачам ответ на многие технические вопросы. Не менее важной, вероятно, будет также информация о тех требованиях, которые предъявляются Госсанэпиднадзором к оснащению компьютеризированных рабочих мест и организации работы персонала.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ. Текстовый редактор MS Word, электронные таблицы MS Excel и средство подготовки презентаций MS PowerPoint составляют, вероятно, тот минимум, которым владеет большинство пользователей, относящих себя к категории «уверенных пользователей РС». Однако не следует забывать об известном факте, что 90% пользователей знают всего лишь о 10% возможностях офисных программ. Это и не удивительно. Многие, кто пытались поднять свой личный уровень хотя бы до 30–40% и подходили к полкам книжного магазина, отказывались от этой затеи, увидев фолианты объемом в 300–400 стр. с прилагаемым лазерным диском. Конечно, журнал не сможет заменить детальных технических руководств. Но, с другой стороны, среди врачей есть уже немало специалистов, которых можно считать не просто опытными пользователями, а настоящими экспертами в области офисного программного обеспечения. Их советы своим коллегам, только начинающим осваивать «Мир ПК», будет трудно переоценить. А ведь кроме MS Office есть и другое очень полезное программное обеспечение, о котором неплохо бы знать (хотя бы о том, что оно существует, и что с его помощью можно сделать, чтобы затем найти сотрудника, которому можно поручить его освоить).

ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ. К числу сложных и, прямо скажем, относительно дорогостоящих программных продуктов, относятся геоинформационные системы (ГИС), которые для простоты иногда называют «электронными картами». Но ГИС это не карта, а средство ее создания и использования в аналитических целях (аналогично тому, что система управления базами данных, например, MS Access, это не базы данных, а средство их создания и управления). В медицине картографирование имеет давнюю историю, но применение ГИС выводит его на качественно новый уровень. Появляется возможность создавать электронные многослойные интерактивные атласы, в которых, например, содержатся сведения о десятках и сот-

нях тысяч больных, «привязанных» к территории с любой заданной точностью, вплоть до дома и квартиры, и, одновременно, данные о состоянии окружающей среды (для последующего анализа по факторам риска) или о распределении ресурсов здравоохранения (для принятия организационных решений).

МЕДИЦИНСКИЕ РЕГИСТРЫ. В связи с необходимостью совершенствования профилактики и оказания медицинской помощи, оптимизации лекарственного обеспечения, на многих территориях приступили к формированию регистров больных различными формами болезни кровеносной системы, туберкулеза, психических расстройств, ВИЧ/СПИД и других видов патологии. Пока, к сожалению, практически все регистры создаются независимо друг от друга, с использованием разнородного программного обеспечения, что препятствует их комплексному использованию для анализа здоровья населения, оценки качества и эффективности лечебно-профилактических мероприятий. Обмен опытом различных территорий и коллективов разработчиков программных систем поможет принять правильное решение как в начале работ по созданию конкретных медицинских регистров, так и скорректировать пути их развития.

МЕДИЦИНСКАЯ СТАТИСТИКА. В течение десятилетий в отечественном здравоохранении была создана стройная система медицинского учета и отчетности. Правильно организованный статистический учет лежит в основе практически любой больничной или поликлинической информационной системы. До настоящего времени собираемые статистические сведения являются основой принятия многих управленческих решений как в области охраны здоровья, так и в системе оказания медицинской помощи. На страницах журнала будут представлены как материалы по учетным и отчетным формам (с дополнениями и изменениями последних лет), так и рекомендации по использованию накопленных массивов статистических данных в интересах деятельности конкретных специалистов.

Конечно, вышеперечисленные темы не исчерпывает содержания журнала. Пишите нам, задавайте вопросы, делитесь опытом. Мы открыты для сотрудничества!

Адрес: 127254, г.Москва, ул.Добролюбова, д.11 Центральный НИИ организации и информатизации здравоохранения МЗ РФ.

Тел./Факс: 218-07-92

E-mail: idmz@cniiorgzdrav.mednet.ru

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ И ПРЕДСТАВЛЕНИЯ СТАТЕЙ

1. Статья должна быть набрана в WinWord 7 и выше и представлена в редакцию на дискете или отправлена по электронной почте по адресу: ldmz@cniiorgzdrav.mednet.ru
2. На 1-й странице указываются:
 - ♦ название статьи;
 - ♦ инициалы и фамилии всех авторов, их должности и научные звания;
 - ♦ полное название учреждения, в котором работает каждый автор, город;
 - ♦ дата представления статьи.
3. На последней странице указываются:
 - ♦ фамилия, имя, отчество автора, курирующего работу с редакцией;
 - ♦ телефон, адрес электронной почты для связи.
4. Желательно, чтобы объем статьи не превышал 15 страниц текста через 1,5 интервала (до 18 000 знаков с пробелами). Если статья больше указанного объема, то можно разместить материал в двух номерах. В этом случае автор сам осуществляет разбивку статьи.
5. Таблицы должны быть выполнены в текстовом редакторе WinWord 7 и выше. Они должны быть пронумерованы, иметь название, текст статьи должен содержать ссылку на таблицу.
6. Рисунки желательно представлять в текстовом редакторе WinWord 7 и выше. Они должны быть пронумерованы и иметь пояснительную подпись. В тексте должна быть ссылка на каждый рисунок.
7. Библиографические ссылки в статье даются цифрами в порядке цитирования.
8. В списке литературы указываются:
 - ♦ для книг: фамилия и инициалы автора, полное название, место и год издания, общее количество страниц;
 - ♦ для журнальных статей: фамилия и инициалы автора, название журнала, год, том, номер, страницы «от» и «до»;
 - ♦ для диссертаций: фамилия и инициалы автора, докторская или кандидатская, полное название работы, место издания, год, общее количество страниц.
9. Желательно представление фотографии в электронном виде или на бумаге.

Врач 
и информационные
ТЕХНОЛОГИИ

