

Врач и информационные ТЕХНОЛОГИИ

Ежемесячный
научно-практический
журнал

№3
2004



Врач
и информационные
ТЕХНОЛОГИИ

ЧИТАЙТЕ В СЛЕДУЮЩЕМ НОМЕРЕ:

Профессиональное сообщество
Презентация Краснодарского МИАЦ

С места событий
К анализу основных проблем автоматизации здравоохранения
(по итогам научного форума «МедКомТех – 2004»)

ИТ и экономика здравоохранения
Информационная модель территориального уровня организации взаиморасчетов
за пролеченных пациентов в лечебно-профилактических учреждениях

Экспертные системы
Технология создания компьютерных консультативных экспертных систем
для интеллектуальной поддержки принятия медицинских решений

Геоинформационные системы
Практическое использование геоинформационных систем в здравоохранении

Телемедицина
Видеоконференция – базовая технология для проведения телемедицинских
консультаций реального времени

Интернет врачу
Как пользоваться фондами Центральной медицинской библиотеке в режиме on-line
Как врач может найти работу, не покидая своего кабинета

Практикум ВИТ
Как создать собственный медицинский сайт

Для корпоративных БД
Определение стоимости работ по техническому
и сервисному обслуживанию информационных систем

Органайзер

Полезные советы

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

Стародубов В.И.,

академик 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

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Виноградов К.А.,

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

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

ИНФОРМАЦИОННОЕ ПРОСТРАНСТВО



В.И.Стародубов, М.Е.Путин, М.В.Пачин
К вопросу создания отраслевого
единого информационного пространства

4-8



В.А.Хромушин
Роль координации
в информатизации здравоохранения

9-11

КОМПЛЕКСНАЯ КОМПЬЮТЕРИЗАЦИЯ ЛПУ



Ф.П.Габлюк, А.И.Уразов, И.В.Бурляев
Медицинская информационная система:
комплексное решение

12-17



А.В.Бреусов, Р.А.Бреусов
Перспективы использования автоматизированных
информационных систем в управлении
многопрофильным стационаром

18-20



К.А.Виноградов, М.И.Никитина, Д.В.Жучков
Система ведения базы данных
нормативно-справочной информации

21-27

ИТ И КАЧЕСТВО МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ



Г.Я.Клименко, Я.Е.Львович, И.Э.Есауленко, Г.Н.Ролдугин, О.Н.Чопоров
Роль информационных ресурсов и технологий
в повышении эффективности медицинского
обслуживания населения

28-31



Е.А.Савостина, В.И.Стародубов, А.О.Царьков
Методологические и методические подходы к формированию
информационной модели вневедомственной экспертизы
качества медицинской помощи

32-37

ИТ И ЭКОНОМИКА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ



С.А.Гаспарян, И.И.Потапова, С.Л.Швырев
Информационная система «МедГарант»

38-47

Кобринский Б.А.,

д.м.н., профессор, руководитель медицинского центра новых информационных технологий
МНИИ педиатрии и детской хирургии МЗ РФ

Кузнецов П.П.,

д.м.н., директор МИАЦ РАМН

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. акаде-
мика 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 ме-
дицинской кибернетики и информатики ГИДУВа

Щаренская Т.Н.,

к.т.н., зам.директора по информатизации НПЦ экстренной медицинской помощи

Эльянов М.М.,

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

Читатели могут принять участие в обсуж-
дении 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 инфор-
мационные технологии» являются исклю-
чительной собственностью ООО Изда-
тельский дом «Менеджер здравоохра-
нения».

Авторы опубликованных материалов не-
сут ответственность за подбор и точность
приведенных фактов, цитат, стати-
стических данных и прочих сведений, а
также за то, что в материалах не содер-
жится данных, не подлежащих открытой
публикации.

Материалы рецензируются редакционной
коллективом.

Мнение редакции может не совпадать с
мнением автора. Перепечатка текстов без
разрешения журнала «Врач и информа-
ционные технологии» запрещена. При ци-
тировании 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:
академик РАМН,
профессор В.И. Стародубов
secretary@cniorgzdrav.mednet.ru
(095) 218-07-92

Зам. главного редактора:
В.И.Калининченко,
kvi@krd.ru
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
«ЛОГО-принт»
Заказ № 59

© ООО Издательский дом
«Менеджер здравоохранения»

48-53

**ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВЫХ
ИТ-ТЕХНОЛОГИЙ**

*И.А.Красильников, Е.И.Петров,
Н.А.Боровикова, Д.И.Морозов,*

**Опыт использования скан-карт при
массовых медицинских обследованиях**

54-59

А.В.Владзимирский

**Опыт использования телеконсультирования
в клинической практике**

60-62

РЕГИСТРЫ

В.К.Гасников, Л.Н.Обухова, В.Н.Савельев

**Об унификации подходов к разработке
специализированных регистров населения**

63-67

О.Е.Зекий, Г.С.Лебедев

**Информационная модель формирования
сводного регистра застрахованных
жителей территории РФ**

68-69

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

ИНТЕРНЕТ ДЛЯ ВРАЧА

А.Д.Степанов, В.А.Фокин, С.И.Карась

**Образовательные циклы
по использованию Интернет-ресурсов
доказательной медицины**

70-71

72-76

Я.И.Ашихмин, А.Е.Чеберда, И.В.Самойленко

Онкологические ресурсы сети Интернет

78-79

ПРАКТИКУМ «ВиИТ»

В.С.Лебоев

**Интернет и авторское право:
умеете себя защитить**

В.И.СТАРОДУБОВ,

академик РАМН, директор ЦНИИОИЗ МЗ РФ, г.Москва

М.Е.ПУТИН,

руководитель Департамента экономического развития здравоохранения, управления финансами и материальными ресурсами МЗ РФ, г.Москва

М.В.ПАЧИН,

к.т.н, заведующий отделом разработки и ведения БД ЦНИИОИЗ МЗ РФ, г.Москва

К ВОПРОСУ СОЗДАНИЯ ОТРАСЛЕВОГО ЕДИНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА

Создание единого информационного пространства стало самой обсуждаемой темой среди лиц, занимающихся проблемами АСУ в здравоохранении. Не вдаваясь в дискуссию о правомерности самого термина, по всей видимости, сформировавшегося под влиянием успехов Internet, проанализируем, что же понимается под этим термином и что практически можно предпринять, чтобы единое информационное пространство (ЕИП) отрасли стало реальностью.

Анализ многочисленных публикаций показал, что под ЕИП большинство авторов понимают систему обмена информацией пользователей, занимающихся вопросами АСУ различных уровней, причем этот обмен должен быть взаимно понятен и взаимно полезен.

Может быть именно этими обстоятельствами вызвано появление термина ЕИП вместо принятого ранее термина отраслевая автоматизированная система управления. Дело в том, что концепция отраслевой АСУ формировалась в период строгой централизации управления, а информационные потоки, строившиеся в ней, вольно или невольно были неравномерны. Большие объемы информации, собираемые и обрабатываемые на местах, в сжатом виде поступали наверх, а наличие обратной информационной связи практически не регламентировалось. В таком виде функционировала, например, система Государственной статистической отчетности, где обобщенные данные федерального уровня в сжатом виде приходи-

ли до уровня территории, а уровень района или города, а тем более учреждения, реально обеспечивавший поступление исходной информации, в информационном обмене практически не участвовал.

Равным образом оказывался обездолен информацией и верхний уровень, до которого доходили только своды или аналитические данные, подвергнутые предварительной обработке и анализу соответствующими структурами. Более того, и это считалось основой концепции управления, минимизация информации, поступавшей наверх, считалась правилом.

Столь неравномерное распределение обязанностей и прав снижало заинтересованность людей, работающих с системами на уровне учреждения или района, во взаимодействии с теми, кто работает с системами более высокого уровня, что привело к разрыву в правилах сбора информации и правилах ее осмысления. В итоге сама концепция создания единой отраслевой автоматизированной системы при односторонности распространения информационных потоков могла существовать только в условиях жесткого централизованного управления.

Изменение характера взаимоотношений, децентрализация управления существенно снизили вероятность создания отраслевой АСУ, да и саму потребность в ее реализации. Однако существование в информационном вакууме при наличии современных средств вычислительной техники и



средств телекоммуникации стало анахронизмом и объективно способствовало организации информационного обмена, зачастую спонтанного, на уровне личных связей, по правилам и на условиях, формируемых по взаимной договоренности. А дальше все снова обратилось к «центру»: как же сделать так, чтобы условия и правила были одинаковы для большинства пользователей, поскольку рамки межрегионального обмена стали тесны.

Все изложенное выше привело нас к выводу о том, что термин единое информационное пространство по сути своей соответствует термину отраслевая автоматизированная система управления, но при этом понимается, что информационные потоки внутри этой системы существенно видоизменены. Проще говоря, создаваемое информационное поле должно быть одинаково доступно любому пользователю независимо от того, на каком уровне он ведет свои работы, степень доступности информации, как исходной, так и обработанной не регламентируется жесткими правилами, а определяется целиком интеллектом и любознательностью самого пользователя.

Понятно, что в такой системе не могут в открытом виде присутствовать данные, составляющие предмет государственной или профессиональной тайны, однако это скорее забота тех, кто с такими сведениями вынужден работать, нежели тех, для кого эти сведения не представляют существенного интереса.

Теперь, определившись с терминами, можно предметно рассматривать вопрос о том, как и что надо сделать, чтобы единое информационное пространство стало реальностью.

Полагая, что ЕИП – это система взаимодействия пользователей, в которой обеспечивается максимально возможный взаимообмен данными (и результатами анализа этих данных) с целью унификации подходов и совершенствования процессов управления в отрасли, рассмотрим проблему реализации ЕИП с точки зрения формирования такой системы.

Как известно, каждая автоматизированная система содержит три взаимозависимых составляющих, дисбаланс между которыми приводит к нарушению ее функционирования. Эти составляющие: организационно-распорядительная, организационно-методическая и программно-техническая. Ана-

лиз истории становления разработок и внедрения АСУ в отрасли показал, что наличие двух компонент из трех не обеспечивает реального функционирования системы, а практическая реализация отдельных подсистем ограничивается узким кругом пользователей. Так, в начале 70-х годов прошлого столетия при наличии строгой регламентации методических подходов и жесткой централизованной системы управления отсутствие единообразия технических средств не позволило создать отраслевую АСУ, а число пользователей однотипных систем ограничивалось теми участниками, которые располагали однотипными ЭВМ. В итоге существенно дифференцировалась организационно-методическая составляющая, поскольку ни по объемам анализируемой информации, ни по организации процесса сбора системы, ориентированные на ЕС ЭВМ, никак не могли быть состыкованы с системами на СМ ЭВМ, а тем более с ЭВМ зарубежного производства.

Поэтому к моменту стандартизации технических средств, появлению персональных компьютеров в отрасли сформировались группы пользователей, решавших однотипные задачи, базировавшиеся на различных методических подходах. А поскольку нарушать установившийся технологический режим сбора и обработки информации гораздо сложнее, чем перепрограммировать задачу, то каждый разработчик или пользователь старался остаться на своих, проверенных позициях.

Дальнейшее развитие событий, отказ от строгой централизации управления поставили дополнительные преграды для внедрения отраслевой АСУ, что в конечном итоге оставило этот вопрос только в стадии теоретического обсуждения. Известные работы, действительно реализованные на уровне Российской Федерации, такие, как регистр лиц, пострадавших в результате аварии на ЧАЭС, или система дистанционной диагностики некоторых неотложных состояний, только как исключения подтверждали правило.

В этом же ряду стоят работы по сбору и анализу данных Государственной статистической отчетности, а также исследования по анализу текущего состояния материально-технической базы лечебно – профилактических учреждений, реализованные с интервалом в 10 лет в 1990 и 2000 годах.





Более того, система сбора и анализа данных медицинской статистики, осуществляемая на регулярной основе, может служить образцом (или основой) для отработки и организационно-методической, и организационно-распорядительной составляющих отраслевой системы. Четкая, периодически повторяющаяся система формирования приказов на федеральном и территориальном уровнях, строгая регламентация порядка и сроков выполнения работ, установление персональной ответственности за качество информации, подкрепленные постоянными совещаниями и инструктажами на уровне России и отдельных территорий, полностью оправдали себя и обеспечили длительный и бесперебойный период функционирования системы. Осталась нерешенной только одна проблема, отмеченная выше, – проблема заинтересованности лиц, отвечающих за сбор информации на уровне учреждений в самой этой информации и результатах ее анализа.

Развитие средств вычислительной техники и систем связи позволяет по-новому решать вопросы организации информационного обмена, а, следовательно, позволяют строить систему на несколько иных организационных принципах. Эти принципы были отработаны нами при паспортизации ресурсной базы лечебно-профилактических учреждений России, проведенной по заданию Минздрава в 2000 году.

Суть данной работы состояла в том, что вся информация, которая собиралась на уровне учреждения, накапливалась в территориальной базе, проходила этапы логического контроля и корректировки, а затем с помощью средств электронной почты передавалась в центр. Таким образом была сформирована и распределена централизованная база данных [1], в которой сведения о каждом учреждении хранились как на федеральном, так и на территориальном уровнях. Это позволило проводить анализ информации, содержащейся в базе, параллельно и независимо как на уровне учреждения, так на уровне территории, федеральных округов и всей России.

После того, как в федеральной базе накопилась информация о каждом ЛПУ из 57 территорий, были сформулированы требования к ресурсам используемой вычислительной техники и показано, что для ведения указанной базы нет не-

обходимости в использовании серверов повышенной мощности, а можно обойтись ЭВМ, имеющимися на каждой территории.

А поскольку в самом регистре содержались данные по большому числу показателей, начиная с юридического (почтового) адреса, состояния и инженерной оснащенности каждого здания, наличия и мощности стационаров и поликлиник, аппаратной оснащенности, обеспеченности транспортом и заканчивая показателями финансово-хозяйственной деятельности учреждений, это позволило бы нам обосновать возможность реализации отраслевого ЕИП на основе полученной базы данных [2].

Действительно, столь обширная база данных позволила весьма обстоятельно проанализировать состояние основных фондов лечебно-профилактических учреждений России [3] и разработать ряд рекомендаций по улучшению эффективности ее использования. Однако одна база даже при весьма значительном объеме содержащейся в ней информации и разветвленной системе анализа не может считаться ЕИП, а может служить только ее основой.

И здесь напрашиваются исторические аналогии. История информационного обмена имеет пример качественного скачка в своем развитии. Этот скачок произошел в результате создания письменности и развития книгопечатания. Очередной скачок происходит в настоящее время и связан он с интенсивной разработкой и внедрением систем телекоммуникации. И здесь по аналогии база данных – это книга, которая хоть и содержит огромный объем информации, но отнюдь не определяет всю полноту знаний по изучаемому вопросу. Множество подобранных книг – библиотека – хранилище данных, в котором книги (базы данных) упорядочены (по каталогу), взаимосвязаны (по автору, тематике, году издания) и написаны по известным правилам (язык, грамматика, синтаксис).

Дальнейшая технология – создание межбиблиотечных отделов, книгообмен и т.п. – это основа для понимания перспективы задачи, но пока не предмет для реального конструирования.

Такой подход представляется весьма перспективным, поскольку отражает суть процессов накопления информации, происходивших в отрасли. Действительно, каждая из подсистем, решав-



ших частные задачи на уровне учреждения или территории, формировав свою базу данных, информация в которых частично пересекалась с другими подсистемами, частично была уникальной, что характерно и для печатной продукции. Поэтому, если идти в вопросе создания ЕИП путем сортировки информации и создания единой базы данных, то этот путь окажется не только трудоёмким, но просто бесперспективным.

Учитывая эти обстоятельства, разработчики системного обеспечения вынуждены были искать пути решения проблемы [4] нетрадиционными методами, что и привело к созданию и внедрению технологий, обеспечивающих анализ информации в хранилищах данных. Эти технологии получили название OLAP (Online Analytical Processing), или технологии оперативной аналитической обработки [4].

Возможности этой технологии полностью соответствуют требованиям отраслевого ЕИП и, прежде всего в том, что OLAP позволяет работать с базами, размер которых измеряется терабайтами, обеспечивает эффективное выполнение сложных запросов, типичных для хранилищ данных. При этом сохраняются равные права для мощных технических средств, работающих с очень большими базами данных, и для серверов мелких пользователей, обеспечивающих деятельность небольших рабочих групп.

Однако переход к современным технологиям обработки, от баз данных к хранилищам, может оказаться очень непростой задачей, решение которой потребует немало организационных усилий и времени.

Дело в том, что к информации, содержащейся в хранилищах данных, предъявляются существенно более жесткие требования, чем к информации в базах данных, которая не всегда отличается полнотой и достоверностью и зачастую подвергается корректировке в процессе работы с данными. Из четырех свойств информации, содержащейся в хранилищах: предметная ориентированность, привязка ко времени, интегрированность и неизменяемость два последних могут оказать существенное сдерживающее влияние при практической реализации ЕИП.

В практической плоскости требование интегрированности означает, что в разных базах данных

одни и те же показатели должны быть закодированы в одних и тех же единицах. Другими словами, методология сбора и оценки однотипных показателей должна быть одинаковой в разных подсистемах, а этот вопрос является самым болезненным и нерешенным. Здесь даже не стоит перечислять, какое множество классификаторов по одному показателю используется в здравоохранении, начиная с профилей коек, врачебных специальностей, типов учреждений, видов медицинской аппаратуры и т.п.

К сожалению, разработка методических основ не успевает за динамичными процессами, что приводит к устарению классификаторов уже в процессе их разработки.

Вторая проблема – неизменяемость информации. Отличие хранилищ данных от баз состоит в том, что если информация помещена в хранилище, то изменять ее нельзя. Эта информация привязана ко времени и формирует так называемый «исторический слой». Опять напрашивается историческая аналогия. Если книга – это база данных, то ее можно корректировать. Появляется издание второе, дополненное и т.д. Если же эта книга помещена в библиотеку, то ее уже трогать нельзя. Это именно та информация, которая в данной книге хранится и она привязана ко времени издания этой книги. Появилось новое издание, оно добавляется в библиотеку, но уже в привязке к другой дате. Столь жесткое требование обусловлено самой технологией анализа, которая заранее, еще до запроса конечного пользователя, создает необходимые связи и порядок, что существенно уменьшает время реакции системы на запрос и позволяет получать результаты анализа в реальные сроки.

Как решать проблему достоверности информации? Путей для этого существует несколько. Очевидно, что только путем логического контроля достоверности информации, повышения ответственности органов, отвечающих за сбор данных, и их заинтересованности в полноте и истинности, путем дополнительной очистки в процессе перевода данных из базы в хранилище можно добиться приемлемого результата. Но как сделать это в условиях объединения в хранилище огромного количества баз, собираемых в разное время разными исполнителями, разной квалификации и от-





ветственности? Это важный вопрос, который требует специального обсуждения, поскольку, как нам кажется, именно этот вопрос может стать ключевым при реализации отраслевого ЕИП.

Приведенные выше соображения позволяют сделать некоторые выводы относительно путей и перспективы создания отраслевого ЕИП.

Во-первых, очевидно, что процесс информатизации здравоохранения, как и всей общественной жизни, переживает качественный скачок, связанный с развитием и внедрением современных систем телекоммуникации.

Скачок этот сопоставим по эффективности с появлением книгопечатания и предполагает появление новых отношений пользователей в информационном пространстве, их равноправность и взаимную ответственность.

В этом понимании создание ЕИП стало объективно необходимым явлением.

Во-вторых, создание ЕИП и участие пользователей в этом процессе связаны с жесточением требований к полноте и достоверности информации, методам ее сбора и анализа. Принцип неизменяемости данных, являющийся ключевым свойством хранилищ данных, очень трудно сочетаем с традиционным отношением к информации, сформировавшимся в отрасли, и потребуются очень много времени и сил, чтобы это отношение перебороть. Преж-

де всего это относится к совершенствованию организационно-распорядительной составляющей, а также к совершенствованию процесса инструктажа – обучения пользователей ЕИП, что в условиях существования современных средств связи является посильной задачей.

В-третьих, требование интегрированности данных, ранее называвшееся принципом взаимной увязки подсистем, не ново. Однако и не реализовано. Организационная разобщенность пользователей подсистем, динамичность процессов управления, формирование новых хозяйственных отношений субъектов при консервативности процессов создания нормативной базы служат серьезным тормозом в процессе создания ЕИП. Остается надеяться, что только высокая заинтересованность пользователей в корпоративном сборе и анализе информации позволит преодолеть эту трудность.

В-четвертых, и это очень важный момент, техническая часть проблемы создания ЕИП решается на уровне разработчиков системного обеспечения и уже имеет практические реализации. Внедрение OLAP-технологии, работа с хранилищами данных, построенных по единому принципу, но содержащими разную информацию: корпоративными хранилища и киоски данных [4] – позволяют уже сейчас решать проблему создания ЕИП в практической плоскости.

ЛИТЕРАТУРА



1. Рогожников В.А., Стародубов В.И., Пачин М.В. Научно-организационные основы создания автоматизированного реестра учреждений здравоохранения России. Информатизация процессов управления в региональном здравоохранении. – Ижевск, 2001.
2. Стародубов В.И., Путин М.Е., Пачин М.В. Формирование единого информационного пространства на основе регистра медицинских учреждений. Современные инфокоммуникационные технологии в системе охраны здоровья. – М., 2003.
3. Стародубов В.И., Путин М.Е., Пачин М.В. Преображенская В.С. Материально-техническая база лечебно-профилактических учреждений здравоохранения субъектов Российской Федерации. Состояние, динамика, ресурсные возможности. (По данным паспортизации 2000 года). – М.: ЦНИИОИЗ, 2003.
4. Артемов Д.В., Погульский Г.В., Альперович М.М. Microsoft SQL Server 7.0 для профессионалов: установка, управление, эксплуатация, оптимизация. – М.:Изд. отдел «Русская редакция», ТОО «Channel Trading Ltd.», 1999.

**В.А.ХРОМУШИН,**к.т.н., директор ГУЗТО «Компьютерный центр здравоохранения Тульской области», член-корр.МАН,
г.Тула

РОЛЬ КООРДИНАЦИИ В ИНФОРМАТИЗАЦИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Координирующая роль органов управления здравоохранением и головных организаций весьма важна в продвижении современных информационных технологий и решении проблем информатизации здравоохранения. Этот вопрос рассматривался 29.05.02 г. в г.Туле на Координационном Совете здравоохранения Центрального федерального округа. Обобщенный материал по территориям этого округа послужил основой данной статьи.

Понятно, что проблемы во многом порождаются скудным финансированием. В этих сложных условиях функционирования здравоохранения важным является эффективная работа по информатизации здравоохранения.

Многообразие информационных систем – это хорошо, но дорого. Важно найти оптимальный, разумный подход. Это возможно только при координации работ, позволяющей эффективно расходовать выделяемое финансирование каждой территорией, что в свою очередь требует изучения проблем на местах, опыта работ, достижений для принятия координирующих решений.

Изложение проблем координации можно начать с возрастающей роли телекоммуникаций и информационных систем на их основе. Тульская область была инициатором создания отраслевой сети MedNet. Она была создана на федеральном уровне в 1993 году (первая среди других отраслей). Вместе с Главным вычислительным центром мы поддерживали ее работоспособность и занимались ее совершенствованием. В настоящее время мы продолжаем работать с ней и круглосуточно поддерживаем базовый домен mednet.com. В своей работе мы широко используем электронную почту, в том числе для сбора медицинских данных. С 1995 года мы создали медицинский сайт (первый среди других отраслей) и пополняем его.

Находясь на передовых позициях, наша отрасль не придерживалась единой линии в развитии собственной инфраструктуры. С одной стороны, это определялось ограниченными финансовыми возможностями, а с другой, – ограниченным пониманием этой проблемы как еще одного средства связи, услуги которой всегда могут быть востребованы у специализированных организаций.

В настоящее время и будущем телекоммуникации будут определять облик вновь создаваемых информационных систем. Во многих странах мира в здравоохранении уже давно имеются большие базы, серьезные экспертные системы. Развитая канальная инфраструктура позволяет всю информацию о пациенте держать в единой территориальной базе. В частности, в США такие базы эксплуатируются, что позволяет в любой момент времени получить текущую статистическую информацию, а также осуществлять углубленный анализ по проблемным вопросам. Такую ведомственную канальную инфраструктуру в США поддерживают вычислительные центры здравоохранения.

В настоящее время имеется реальная возможность создать канальную отраслевую инфраструктуру на базе аппаратуры спутниковой связи малой апертуры VSAT. Предлагаемое техническое решение позволяет иметь в едином канале все потоки: мультимедийный (важно для телемедицины), IP-телефонию, Internet и, разумеется, электронную почту. Имеется возможность получить функции управления этим отраслевым сегментом.

Следует отметить, что в регионах остро стоит проблема «последней мили», что существенно ограничивает деятельность территориального здравоохранения. Предлагаемое решение позволяет облегчить эту проблему, а также усовершенствовать передачу по каналам связи конфиден-





циальной (персонализированной) информации. Важным также является возможность расширения объемов телемедицинских услуг.

Малоапертурная VSAT-радиоаппаратура в ближайшие годы будет существенно падать в цене. Уже сейчас она широко используется за рубежом. Ее внедрение необходимо начинать с поэтапным вводом мощностей. На первом этапе целесообразно охватить региональные органы управления, на втором – районы области, а на последующих – учреждения здравоохранения.

Непосредственно с проблемой развития канальной инфраструктуры сопряжена проблема стандартизации. В настоящее время в мире реально эксплуатируются различные стандарты представления и обмена медицинскими данными, например HL7. Важно, чтобы проводимые в отрасли работы по стандартизации имели тот же уровень, что и за рубежом, и не сводились к стандартизации формата полей. Эти работы не требуют больших финансовых затрат и при желании всегда могут быть развернуты.

Важным вопросом информатизации здравоохранения является взаимодействие с Фондом обязательного медицинского страхования. Целесообразно на федеральном уровне принять решения о взаимодействии в создании новых информационных систем, разграничении полномочий и определении сфер совместной деятельности. Различия в этих вопросах на территориальном уровне порождают разные подходы и не стандартные технические решения.

Существенное продвижение современных и качественных программных продуктов возможно за счет увеличения объемов создания их на федеральном уровне с последующим бесплатным распространением по территориям России. Для этого целесообразно использовать потенциал территорий с максимальным учетом их требований к программному продукту. Областное здравоохранение не в состоянии в достаточном количестве покупать программное обеспечение. По этой причине территории разрабатывали и будут разрабатывать программное обеспечение, часто дублируя друг друга.

В частности, здравоохранение Тульской области создало программное обеспечение по мониторингу рождаемости и смертности [1]. В этом па-

кете реализована возможность автоматического выбора первоначальной причины смерти и обеспечена международная сопоставимость результатов. На создание его, изучение опыта CDC (США), разработку специальных программ анализа данных ушли три года [3, 4]. Повторять этот путь значит терять время и деньги.

Если какая-нибудь территория достигла хороших результатов, то ее опыт целесообразно распространять. Координирующий орган должен эти достижения выявлять и способствовать их продвижению на другие территории.

В последнее время отраслью проводится весьма важная работа по повышению значимости аналитических работ. Однако глубина анализа понимается специалистами по-разному. Для одних – это констатация фактов в виде форм статистической отчетности, а для других – выявление причинно-следственных связей. Это слишком разное отношение к проблеме, разные подходы и принципиально разные программы.

В нашей отрасли существует ряд регистров. Их создание связано с необходимостью углубленного анализа проблемы. Для этого нужны методики анализа, требующего стандартного и специального программного обеспечения. Лучше всего наличие таких методик на федеральном уровне, что обеспечит сопоставимость результатов анализа и существенно облегчит задачи углубленного анализа на территориальном уровне.

В качестве примера можно привести работы здравоохранения Тульской области, которое на протяжении последних пяти лет разработало собственный математический аппарат и создало различное программное обеспечение [2]. Оно удачно используется для различных аналитических расчетов, в том числе для выявления причинно-следственных связей. Данный задел применяется для проведения научных работ, выражающихся в защищенных диссертациях.

Однако эти математические модели и методики используются только в Тульской области. Их использование связано с отсутствием аналогичных по возможностям алгоритмов анализа, рекомендованных на федеральном уровне. В то же время нам необходимо анализировать данные регионального Государственного медико-дозиметрического регистра, регистра сахарного диабета,



регистров смертности, рождаемости и других регистров.

С созданием новых регистров появляется необходимость их взаимной связи. Так, если регистр смертности найдет применение на многих территориях, то тогда он будет дублировать данные по смертности существующих регистров. В этих регистрах информация о смертности существенно сокращена и собирается только в рамках рассматриваемой проблемы. Наличие единого регистра не только превысит возможности других регистров, но и позволит сравнивать данные по рассматриваемой проблеме в сравнении с общей информацией. Сравнение позволяет глубже понять конкретную проблему.

В частности, пытаюсь понять, как влияет проживание людей на территориях с правом на отселение, мы рассматриваем множественные причины смерти в сравнении с аналогичными сочетанными причинами на иных территориях. Без сравнения с другими территориями невозможно выявить различия. Создание новых регистров является сложным процессом, если ставить задачу достижения главной цели – выявления по его ин-

формации причинно-следственных связей. Это требует расчетов на избыточном срезе данных с последующей оптимизацией числа полей [5]. Иные варианты без использования современных математических методов при сложности изучаемых проблем не позволят после долгих лет накопления информации решить поставленную перед регистром задачу. Таким образом, если появится новый регистр без методики анализа, то это означает незавершенность этапа его создания.

Главным вопросом в информатизации здравоохранения является кадровый вопрос. Серьезные успехи возможны только при наличии высококвалифицированных специалистов. На их привлечение и закрепление влияет многое, но главное – отношение органов управления здравоохранением к проблемам информатизации. Для высококвалифицированного специалиста не безразлично, какие решения принимаются на федеральном и территориальном уровнях, какое оснащение и кто его непосредственный руководитель: авторитетный специалист или специалист, не имеющий с профилем его работы ничего общего. В результате получается: какое отношение, такой и результат.

ЛИТЕРАТУРА



1. Вайсман Д.Ш., Погорелова Э.И., Хромушин В.А. О создании автоматизированной комплексной системы сбора, обработки и анализа информации о рождаемости и смертности в Тульской области // Вест. новых медицинских технологий. – Тула, 2001. – Вып.4. – С.80–81.
2. Щеглов В.Н., Хромушин В.А. Интеллектуальная система на базе алгоритма построения алгебраических моделей конструктивной (интуиционистской) логики // Вестник новых медицинских технологий. – 1999. – Вып.2. – С.131–132.
3. Стародубов В.И., Погорелова Э.И., Секриеру Е.М., Цыбульская И.С., Нотсон Ф.К. (США), Хромушин В.А., Вайсман Д.А., Шибков Н.А., Соломонов А.Д. Усовершенствование сбора и использования статистических данных о смертности населения в Российской Федерации (Международный исследовательский проект ZAD913) // Заключительный научный доклад. – М.: ЦНИИ организации и информатизации МЗ РФ. – 2002.
4. Хромушин В. А., Вайсман Д. Ш. Мониторинг смертности с международной сопоставимостью данных // В сб. тезисов докладов научно-практической конференции «Современные инфокоммуникационные технологии в системе охраны здоровья». – 2003.
5. Хромушин В. А. Информационная поддержка научно-исследовательских работ // Брянский медицинский вестник. – Брянск: Медицинский информационно-аналитический центр. – 2003. – Вып.5(10). – С.71–73.

Ф.П.ЛАБЛЮК,

главный врач МУЗ «Новоусманская ЦРБ Воронежской области», президент Совета общественной организации «Ассоциация работников здравоохранения Воронежской области», заслуженный врач РФ

А.И.УРАЗОВ,

заместитель главного врача МУЗ «Новоусманская ЦРБ Воронежской области» по информационному обеспечению

И.В.БУРЛЯЕВ,

к.т.н., программист-разработчик информационной системы МУЗ «Новоусманская ЦРБ Воронежской области»

МЕДИЦИНСКАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА: КОМПЛЕКСНОЕ РЕШЕНИЕ

Рассматривается практический опыт внедрения системы комплексной автоматизации на примере медицинской информационной системы МУЗ Новоусманская ЦРБ Воронежской области». Рассматривается опыт построения медицинской информационной системы ЛПУ, особое внимание уделяется применению комплексного подхода к построению информационной системы, приводятся примеры интеграции различных программно-аппаратных платформ для комплексного решения задачи автоматизации ЛПУ, подводятся итоги и рассматривается эффективность использования медицинской информационной системы ЛПУ.

Информатизация деятельности учреждений здравоохранения уже давно стала не просто данью современных веяний, а насущной необходимостью. В первую очередь это связано с развитием на территории Воронежской области и других регионов России системы обязательного медицинского страхования (ОМС) и реализацией Программы государственных гарантий обеспечения граждан РФ бесплатной медицинской помощью. Обработка все время увеличивающихся массивов финансовой, медицинской и статистической информации стала возможна только с использованием современных информационных и компьютерных технологий. Возрос не только объем информации, повысились требования к скорости ее обработки.

Все финансовые и большинство медико-статистических информационных потоков ЛПУ требуют информатизации. С каждым годом вышестоя-

щие организации, такие, как региональное управление здравоохранением, фонд ОМС, региональное управление государственной статистикой, региональный центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора, региональное управление налоговой инспекцией, отделение пенсионного фонда и другие повышают требования к передаче так называемых «электронных отчетов» (то есть отчетов в электронном виде).

Неуклонно растет роль электронного обмена данными между субъектами здравоохранения с применением электронной почты и Интернета. В настоящее время каждое лечебно-профилактическое учреждение в той или иной мере охвачено информатизацией. В основной массе это локальные не взаимосвязанные между собой системы автоматизации различных направлений деятельности ЛПУ. Наиболее полно информатизацией ох-



вачено направление взаиморасчетов ЛПУ со страховщиками по оплате медицинских услуг, оказанных в рамках Территориальной программы ОМС.

Практически информатизация регионального здравоохранения охватывает лишь финансово-экономические службы ЛПУ:

- ♦ бухгалтерия;
- ♦ планово-экономический отдел;
- ♦ взаиморасчеты за медицинские услуги

(страховая медицина).

Как уже было сказано ранее, это связано с тем, что данные службы не могут обходиться без компьютерной обработки соответствующих информационных потоков.

МУЗ «Новоусманская ЦРБ Воронежской области» имеет семилетний практический опыт последовательной комплексной автоматизации своей деятельности. Начиная с 1996 г., в Новоусманской ЦРБ ведутся работы по разработке и внедрению в лечебный процесс комплекса программных средств автоматизации деятельности лечебно-профилактического учреждения по профилям:

- ♦ флюорографические обследования;
- ♦ профилактические прививки;
- ♦ рентгенологические исследования;
- ♦ регистратура поликлиники;
- ♦ приемное отделение стационара;
- ♦ обязательное медицинское страхование

(стационар, амбулаторная поликлиника, стоматология);

- ♦ клинично-экспертная работа;
- ♦ временная нетрудоспособность;
- ♦ первичный выход на инвалидность;
- ♦ медицинская статистика.

Программные средства автоматизации вышеперечисленных профилей деятельности ЛПУ объединены в интегрированный программный комплекс (ИПК) «ФИРПС АРМ», сертифицированный Министерством здравоохранения России. Полностью автоматизирован документооборот бухгалтерии, планово-экономического отдела, отдела кадров, аптеки, разработана и внедрена система персонифицированного предметно-количественного учета медикаментов.

С 1999 года постоянно действует официальный web-сайт медицинской информационной системы Новоусманской ЦРБ, расположенный по адресу: <http://web.vrn.ru/nusman/firrsarm/>. На web-

сайте представлена подробная информация как о программных разработках ЦРБ, так и об интеграции программных средств, разработанных другими организациями.

С самого начала создания система информатизации Новоусманской ЦРБ была задумана авторами как базовая система автоматизации типового ЛПУ регионов России, обслуживающего население. Об этом свидетельствуют соответствующие отраслевые документы: сертификат Минздрава РФ № 229 от 11.04.1997 г. и свидетельство Минздрава РФ № 002 от 11.02.1999 г., в которых специалистами Министерства здравоохранения РФ дана рекомендация о построении на базе ИПК «ФИРПС АРМ» «общемедицинской территориальной информационной системы». Медицинская информационная система Новоусманской ЦРБ была высоко отмечена участниками Всероссийского совещания «Управление качеством медицинской помощи», проведенного Минздравом России 25–27 ноября 2002 г. в городе Воронеже.

Адаптируемость программных разработок к условиям ЛПУ России доказана успешным опытом внедрения ИПК «ФИРПС АРМ» как ЛПУ Воронежской области, так и в других регионах России.

Медицинская информационная система Новоусманской ЦРБ по достоинству оценена региональными органами управления здравоохранением. Решением коллегии Главного управления здравоохранением администрации Воронежской области от 26.12.2002 №17 всем ЛПУ региона рекомендовано «продолжить разработку и опытное внедрение автоматизированной системы Новоусманской ЦРБ в виде пилотного проекта».

Основной акцент сертифицированных Минздравом России программных разработок Новоусманской ЦРБ сделан на раздел медицинской профилактики как наиболее важное направление деятельности ЛПУ. В первую очередь профилактическое направление деятельности ЛПУ представлено проведением массовых флюорографических обследований и иммунопрофилактикой обслуживаемого населения. Автоматизация профилактического направления деятельности – одна из наиболее сложных в своем организационном решении задач для руководителей ЛПУ. Поскольку ЛПУ имеет дело с обслуживаемым населением, то для принятия эффективных решений руко-





водителю ЛПУ необходимы реальные сведения о среднегодовых объемах произведенных флюорографических обследований и о реальных объемах произведенных профилактических прививок.

Эти данные необходимы руководителям соответствующего подразделения ЛПУ для проведения оптимального планирования флюорографических обследований, проводимых всем категориям обязательного контингента взрослого приписного населения.

Крайне важными проблемами для руководителей ЛПУ и в конечном итоге для пациента являются проблема недостаточного охвата населения профилактическими прививками, то есть прививка не производится вовремя или не производится совсем, а также проблема так называемой «гипериммунизации»: в этом случае пациент получает больше прививок, чем ему необходимо по индивидуальному календарю. Благодаря регистрации персонализированных данных произведенных населению профилактических прививок, а также применению технологии стандартных и индивидуальных календарей вакцинации в информационной системе ЛПУ, эти проблемы могут быть успешно решены.

Более того, использование информационной системы является единственным решением проблем недостаточного охвата населения профилактическими прививками и «гипериммунизации» населения. Врач, обладая реальными сведениями о произведенных пациенту профилактических прививках, а также о запланированных прививках, сможет вовремя принять правильное решение о необходимости вакцинации каждого пациента.

Комплексный подход, примененный в системе автоматизации ЛПУ, является, пожалуй, главной «изюминкой» программных разработок Новоусманской ЦРБ. Комплексность программных решений Новоусманской ЦРБ заключается в использовании единой информационной среды для всех автоматизированных рабочих мест.

Единая информационная система состоит из следующих основных составляющих:

- ♦ регистр населения, приписанного к ЛПУ, и обслуживаемого «иногороднего» населения;
- ♦ функциональные регистры данных, к которым относятся регистр флюорографических обследований, регистр профилактических прививок, регистр случаев обслуживания и другие;

- ♦ базовые и вспомогательные классификаторы и справочники, к которым относятся международный классификатор заболеваний (10 пересмотра), справочники регионов России, населенных пунктов и улиц региона, имен и отчеств пациентов, результатов рентгенофлюорографических обследований, целей обращения, результатов обслуживания и многие другие.

Комплексный подход достойно дополняет принцип функциональной модульности программных продуктов, построенных по принципу так называемых АРМ – автоматизированных рабочих мест:

- ♦ администратора информационной системы;
- ♦ медрегистратора регистратуры амбулаторной поликлиники;
- ♦ врача-рентгенолога;
- ♦ врача-эпидемиолога;
- ♦ врача приемного отделения стационара;
- ♦ врача-медстатистика.

И это далеко не полный перечень АРМ, реализованных в Новоусманской ЦРБ. Естественно, поскольку все АРМ используют единую информационную систему, каждый работник ЛПУ имеет доступ как к данным пациентов, так и данным истории их обследований и заболеваний. Эта возможность информационной системой ЛПУ существенно сокращает время принятия правильного решения лечащим врачом в ходе диагностики и лечения пациента, что во многих случаях жизненно необходимо.

Одним из важных элементов управления медицинской информационной системы ЛПУ является система администрирования. Система администрирования информационной системы позволяет руководителям ЛПУ реально управлять процессами, происходящими в ней. Управление процессами в медицинской информационной системе ЛПУ осуществляется при помощи коррекции прав пользователей – работников ЛПУ. Возможность коррекции прав пользователей позволяет рационально организовать работу работников ЛПУ и, что не менее важно, исключить несанкционированный доступ к данным информационной системы ЛПУ пользователей, незарегистрированных в системе. Система администрирования информационной системы Новоусманской ЦРБ имеет не только стандартную групповую систему прав (про-



филей) пользователей (группы прав: «администратор», «врач», «медрегистратор» и т.п.), но и позволяет построить систему прав пользователей – индивидуальную для каждого работника ЛПУ.

Таким образом, за счет применения комплексного подхода к автоматизации такой медицинской информационной системы ЛПУ можно назвать корпоративной информационной системой нижнего уровня. Информационная система ЛПУ полностью самостоятельна, поскольку черпает сведения из паспортных данных обслуживаемого населения, обследований населения, а также из результатов собственной деятельности.

Медицинская информационная система позволяет руководителям ЛПУ подавать сводные данные для информационных систем верхнего уровня, которыми являются информационные системы органов управления здравоохранением, фонда медицинского страхования, органов государственной статистической отчетности, налоговой инспекции и других служб.

Активное применение современных информационных технологий в деятельности Новоусманской ЦРБ позволило добиться следующих результатов:

1. Сформировать регистр приписного взрослого и детского населения Новоусманского района Воронежской области – 65932 человека, регистр «иногороднего» населения – 8342 человека.

2. Полностью автоматизировать:

- ♦ документооборот рентгенофлюорографической службы (среднегодовой объем – 32000 флюорографических обследований и 9000 рентгеновских исследований);

- ♦ документооборот службы иммунопрофилактики детского и взрослого населения (среднегодовой объем – 30000 произведенных профилактических прививок);

- ♦ документооборот регистратуры амбулаторной поликлиники;

- ♦ документооборот приемного отделения стационара;

- ♦ документооборот клинико-экспертной комиссии ЛПУ (среднегодовой объем – 11000 случаев временной нетрудоспособности);

- ♦ процедуру взаиморасчетов всех видов ЛПУ территории обслуживания по медицинским услу-

гам, оказываемым населению в рамках Территориальной программы ОМС (среднегодовой объем – 60000 талонов амбулаторного пациента и пациента дневного стационара, 12000 карт вышедшего из стационара и 21000 стоматологических талонов);

- ♦ деятельность бухгалтерии, отдела кадров, планово-экономического отдела, аптеки.

3. Добиться реального снижения процента отказов менее 1% в денежном выражении от общего объема выставленных к оплате счетов.

4. Автоматизировать документооборот службы медицинской статистики.

Новой разработкой, внедренной в отделениях стационаров ЛПУ, является программный модуль персонифицированного предметно-количественного учета медикаментов (ПКУМ). Этот комплекс полностью интегрирован в информационную систему ЛПУ и взаимосвязан с регистром обслуживаемого населения и регистром карт стационарного больного.

В настоящее время в Новоусманской ЦРБ автоматизировано более 45 рабочих мест, создана и активно развивается локальная вычислительная сеть, позволяющая работникам использовать данные единой информационной системы ЛПУ, расположенной на центральном компьютере (сервере), подготовлены квалифицированные медицинские кадры, умеющие использовать все преимущества системы автоматизации.

В 2002 г. в Новоусманской ЦРБ введена штатная должность заместителя главного врача ЦРБ по информационному обеспечению, в обязанности которого входит решение вопросов, связанных с комплексной информатизацией ЦРБ. Схема компьютерной сети Новоусманской ЦРБ представлена на рис. 1.

Автоматизация деятельности бухгалтерии, планово-экономического отдела и отдела кадров ЛПУ предусматривает решение следующих задач: расчет заработной платы сотрудников, ведение главной бухгалтерской книги, учет платных медицинских услуг, тарификация, аптека (учет прихода/расхода медикаментов). Поскольку в нашей стране существует рынок систем автоматизации всех вышеперечисленных задач, то нет необходимости заниматься самостоятельной разработкой такого программного обеспечения, что потребует



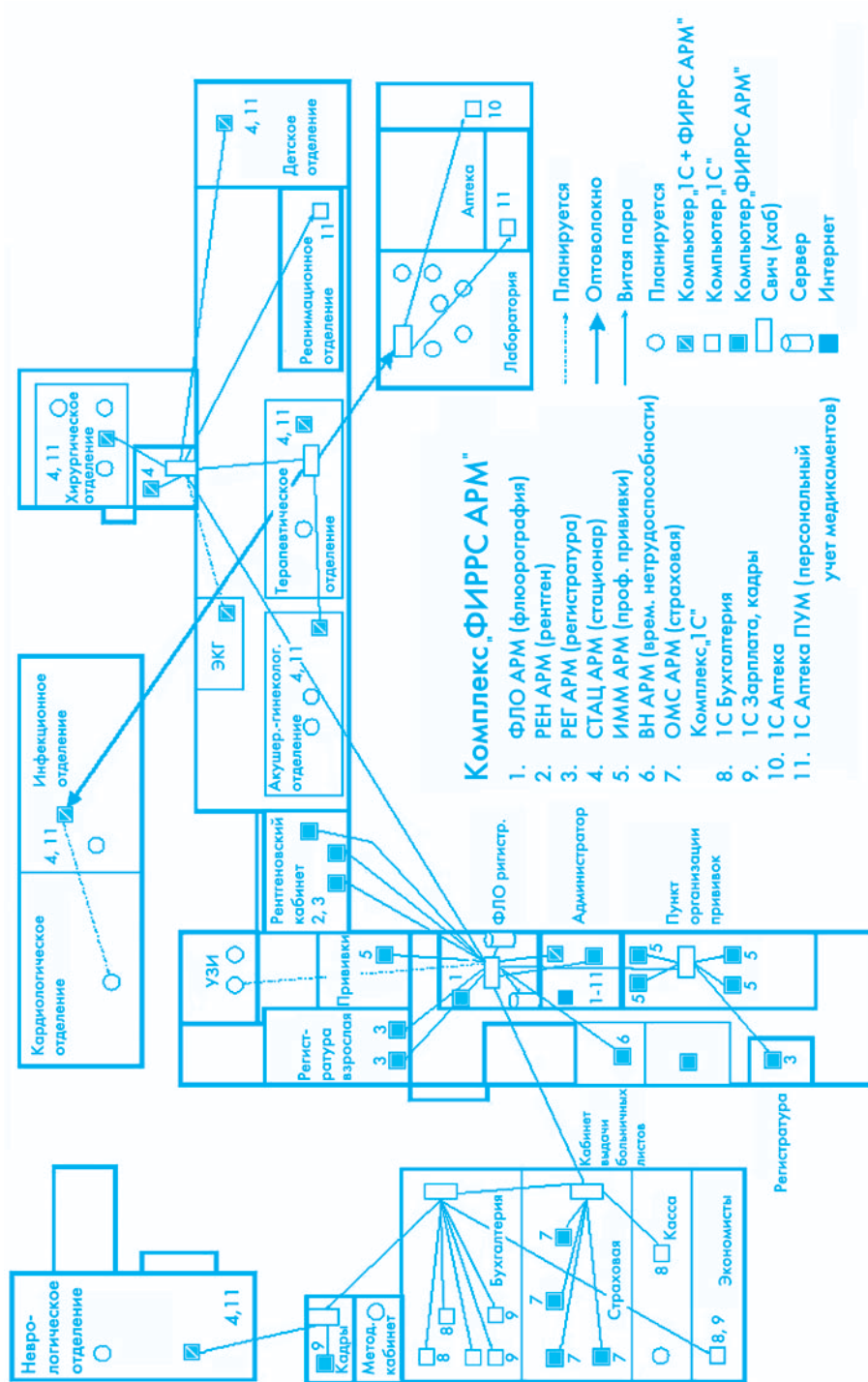


Рис. 1. Схема компьютерной сети Новоусманской ЦРБ



много времени и существенных материальных затрат. В деятельности Новоусманской ЦРБ активно используются пакеты готового прикладного программного обеспечения: «1С-Предприятие: версия 7.7» фирмы «1С» (г.Москва) и «Аналит: Аптека ЛПУ» фирмы «Аналит» (г.Москва).

В соответствии с Приказом Главного управления здравоохранением администрации Воронежской области № 332 от 30.07.2002 «О введении в учреждениях здравоохранения предметно-количественного учета медикаментов» одной из наиболее важных задач информатизации ЛПУ является задача автоматизации деятельности аптеки и ее развития до уровня персонифицированного предметно-количественного учета медикаментов.

Реализация этой задачи является решением проблемы персонифицированного учета всех лекарственных средств, расходуемых в стационарах ЛПУ и передачи этих сведений на верхний уровень – в региональные органы управления здравоохранением.

Созданная и внедренная в Новоусманской ЦРБ система персонифицированного учета медикаментов состоит из 3-х основных блоков:

- ♦ аптека-склад позволяет производить учет поступающих на аптечный склад ЛПУ медикаментов и их расхода по отделениям стационаров и в льготную аптеку.

Данная задача решена с использованием программного продукта «Аналит: Аптека ЛПУ» партнеров фирмы «Аналит» (г.Москва). Использование ПП «Аналит: Аптека ЛПУ» позволяет автоматически учитывать приход и расход медикаментов в информационной системе бухгалтерии ЛПУ;

- ♦ персонифицированный учет медикаментов в отделениях стационаров ЛПУ (включая учет медикаментов, приобретенных за счет личных средств пациента);

- ♦ персонифицированный учет расхода медикаментов, выписанных всем льготным категориям пациентов ЛПУ амбулаторно.

Созданная и внедренная в Новоусманской ЦРБ система персонифицированного учета медикаментов полностью обеспечивает все потребности ЛПУ, а также позволяет передавать на верхний уровень как стандартные отчеты о расходе медикаментов, так и оперативно отвечать на произвольные информационные запросы.

Таким образом, использование всех вышеперечисленных элементов комплексной автоматизации ЛПУ позволило Новоусманской ЦРБ вплотную подойти к реализации завершающего этапа информатизации – создания компьютерной истории болезни пациента. Реализация задачи компьютерной истории болезни пациента позволит руководителям и работникам ЛПУ:

- ♦ оперативно получать полную информацию по конкретному случаю заболевания пациента, а также информацию по всем предыдущим случаям заболевания пациента (истории болезни пациента);

- ♦ лечащему врачу или консилиуму врачей на основе компьютерных данных оперативно принимать правильные и своевременные решения, что увеличит эффективность лечебного процесса;

- ♦ упразднить процедуру ввода данных карты вышедшего из стационара медрегистраторами, поскольку все необходимые данные о закрытом случае будут вводиться в компьютерную историю болезни как лечащим врачом, так и сотрудниками соответствующих служб ЛПУ.

В заключение следует обратить внимание руководителей ЛПУ на важность применения медицинской информационной системы для повышения эффективности деятельности ЛПУ. Комплексная информатизация учреждений здравоохранения регионов России позволяет:

- ♦ оптимизировать организацию и усилить результат профилактической работы ЛПУ;

- ♦ повысить эффективность лечебно-диагностического процесса;

- ♦ оптимизировать процесс и результат финансово-экономической деятельности;

- ♦ исключить рутинную ручную обработку информации на бумаге;

- ♦ реально упростить обработку информационных потоков всеми категориями работников ЛПУ;

- ♦ существенно упростить процесс и многократно повысить скорость информационного обмена сведениями между субъектами здравоохранения и другими организациями;

- ♦ усилить действенность и повысить оперативность принятых управленческих решений;

- ♦ быть реальной основой обеспечения охраны здоровья населения на современном этапе.

**А.В.БРЕУСОВ,
Р.А.БРЕУСОВ**

5-й Центральный военный клинический госпиталь ВВС, г.Красногорск

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В УПРАВЛЕНИИ МНОГОПРОФИЛЬНЫМ СТАЦИОНАРОМ

Многопрофильный военный госпиталь можно рассматривать как социально-экономическую систему открытого типа, факторы внешней и внутренней среды которой имеют определенную иерархию и силу влияния на эффективность, производительность и устойчивость системы. В управлении этой системой представлены все его функции: выработка целей, планирование, организация, контроль деятельности и достигнутых результатов.

Принятие «Концепции развития здравоохранения и медицинской науки в Российской Федерации» позволило органам управления здравоохранением (в том числе военным) приступить к подготовке региональных (территориальных) программ, направленных на реформирование здравоохранения и повышение его эффективности.

Основными задачами проводимой реформы здравоохранения на современном этапе являются:

- ♦ обеспечение конституционных гарантий граждан в области охраны здоровья;
- ♦ реструктуризация системы;
- ♦ создание стабильных источников финансирования;
- ♦ оптимизация эффективного управления имеющимися ресурсами и снижение затратности стационарной помощи прикрепленным контингентам.

В то же время существующие организационные проблемы затрудняют процессы управления

стационарами и продолжают снижать эффективность деятельности лечебно-профилактических учреждений. Известно, что эффективное управление ресурсами здравоохранения невозможно без информатизации процессов управления.

Основными задачами при этом являются: повышение эффективности управления, рационализация использования имеющихся ресурсов и обеспечение устойчивого финансирования за счет высокой оперативности сбора, полноты, достоверности и объективности необходимой информации, применения расчетно-аналитических и оптимизационных методов и моделей, создание интегрированной информационно-аналитической системы отрасли, комплексное использование информационных ресурсов органами управления здравоохранением всех уровней.

Таким образом, проблема оптимизации системы управления лечебно-диагностическим процессом (ЛДП) и стационаром в целом неразрывно связана с совершенствованием его информационных ресурсов.

Концепция создания удобной для пользователя автоматизированной информационно-аналитической системы «АРМ руководителя лечебно-диагностического процесса» предполагает объединение в ее рамках электронных записей о больных с архивами медицинских данных и финансовой информацией, с базами знаний по клинической фармакологии, данными мониторинга медицинских приборов, следящих систем, результатами лабораторных и функциональных ис-



следований, а также современными средствами обмена информацией.

Ей должны быть присущи гибкость, настраиваемость и простота в обслуживании и внесении изменений. Все указанные критерии, а также общедоступность и невысокая стоимость позволили нам остановиться на пакете прикладных программ Microsoft Office, в частности, на приложении Access.

Microsoft Access является системой управления базами данных (СУБД) реляционного типа, которая имеет все необходимые средства для определения структуры базы данных (БД), обработки данных и управления ими. Достоинством СУБД Access является то, что она имеет очень простой графический интерфейс и позволяет не только создавать собственно БД, но и разрабатывать простые и сложные приложения, что и дало нам возможность создать экспертные системы, способные в реальном масштабе времени осуществлять контроль деятельности всех медицинских подразделений и легко интегрироваться в системы региональных и ведомственных телемедицинских сетей.

Формирование нескольких (минимум двух) связанных между собой информационных массивов позволяет пользователю разработанной нами медицинской информационной системы (МИС), функционирующей в условиях военного госпиталя, приблизиться к оценке динамики интенсивности труда как любого функционального подразделения, так и учреждения в целом.

Для этого можно использовать метод программного формирования эталонов, при котором перед расчетами статистических показателей работы контролируемого объекта за любой выбранный временной интервал (месяц, квартал, год) автоматически выполняются вычисления этих же показателей за весь период существования базы данных.

Для исключения логических ошибок в автоматизированной оценке труда и учета дополнительной врачебной нагрузки нами применена методика балльных коэффициентов. Для их создания комиссия экспертов в составе 52 человек, в которую вошли ведущие и главные специалисты ВВС и госпиталя, определила плановый койко-день для основных нозологических форм заболеваний

(с учетом медико-экономических стандартов), коэффициенты изменения данного показателя при лечении лиц различных возрастно-половых групп и больных, дифференцированных по степени тяжести состояния.

При введении поправок к составленному программой эталону автоматизированно определяется структура пролеченных в соответствующем отделении пациентов, их возрастной и половой состав, состояние при поступлении.

Основными задачами являются повышение эффективности управления, рационализация использования имеющихся ресурсов и обеспечение устойчивого финансирования за счет высокой оперативности сбора, полноты, достоверности и объективности необходимой информации, применения расчетно-аналитических и оптимизационных методов и моделей, создание интегрированной информационно-аналитической системы отрасли, комплексное использование информационных ресурсов органами управления здравоохранением всех уровней.

Для оценки основной врачебной нагрузки экспертной комиссией принята единица эталона труда в виде его объема по приему одного больного – мужчины в возрасте от 18 до 40 лет, страдающего неосложненной пневмонией, без сопутствующей патологии (опрос, сбор анамнеза, первичное обследование, составление плана обследования и лечения, заполнение всех разделов истории болезни).

Кроме того, оценивается дополнительная нагрузка, связанная с проведением учебно-методической, педагогической, научно-исследовательской деятельности и т.д.

Каждому элементу деятельности структурно-функциональных подразделений комиссией присвоен свой коэффициент по отношению к выше-названной единице.





Например, консультация больного – 0,41, хирургическая операция III категории сложности – 6,24, подготовка рецензии для выступления на заседании КИЛИ – 1,82, нагрузка за суточное дежурство – 4,72, за дежурство на дому – 0,75 и т.д.

Методику присвоения коэффициентов можно использовать и для дифференцированного учета выявленных дефектов госпитального периода. Группа экспертов определяет значения коэффициентов по каждому элементу и виду дефекта, заведующий отделением медицинской статистики организует их учет и ввод в базу данных, программист обеспечивает статистическую обработку дополнительной информации. При этом производственная деятельность каждого клинического отделения, медсестринского поста, диагностического и вспомогательного подразделения по описанной выше методике сравнивается с принятыми в госпитале и введенными в МИС лечебно-диагностическими протоколами (стандартами) и нормативами.

Исследование динамики индивидуального (и общегоспитального) оборота коек позволяет изучать изменяющиеся нагрузки на одну развернутую койку. Предусмотренные программой расчеты позволяют вычислить такую же динамику нагрузки на одного врача (в госпитале, в отделении) и на один медсестринский пост. Совмещение трех этих показателей в интегральной диаграмме дает возможность руководству учреждения делать определенные выводы.

Например, увеличение динамики нагрузки на врачебный состав в одном из отделений при отсутствии аналогичного роста нагрузки на койку говорит о неправильной сортировке больных в приемном отделении.

Резко выраженное и длительное их несоответствие может поставить вопрос о необходимости изменения штатной структуры обследуемого подразделения. Изолированное увеличение медсестринской нагрузки всегда свидетельствует о неправильном применении в отделении лечебно-диагностического стандарта (протокола), которое должны исправить ведущие и главные специалисты ЛПУ.

Снижение всех трех показателей может послужить базой для принятия решения о закрытии

какого-либо отделения и направлении всех его сотрудников в отпуск, перепрофилировании коечного фонда и т.д.

Перейдя к оценке индивидуальной динамики интенсивности труда и дополнительной медицинской нагрузки, мы получили реальную возможность сравнивать и давать количественную оценку деятельности отделений различного профиля, включая диагностические и вспомогательные подразделения.

Командованию госпиталя на выходе выдается в виде интегральной диаграммы итоговая информация об объеме выполненной работы в том или ином подразделении, среди различных категорий медицинского персонала.

По требованию пользователя программа представляет структуру нагрузки медицинского персонала (базовая нагрузка, дополнительная, оперативная, нагрузка по дежурствам, научно-педагогическая, учебно-методическая нагрузка и т.д.).

Все это дает возможность руководству госпиталя своевременно принимать необходимые решения и осуществлять целенаправленные управленческие воздействия.

Таким образом, автоматизированная информационная система многопрофильного военного госпиталя предназначена:

- ♦ для повышения эффективности лечебно-диагностического процесса, качества медицинской помощи и сокращения сроков пребывания больных в стационаре путем повышения оперативности и качества работы персонала на основе совершенствования информационного взаимодействия и использования передовых технологий обработки информации, обеспечивающих лечебный процесс;
- ♦ внедрения средств интеллектуальной поддержки и современных информационных технологий в деятельность диагностических, лечебных и вспомогательных подразделений;
- ♦ автоматизации и совершенствования системы ведения, учета, распределения финансовых, материально-технических средств, продовольствия, медикаментов и иных ресурсов, обеспечивающих функционирование госпиталя и реализацию основных целей лечебно-диагностического процесса.

**К.А.ВИНОГРАДОВ,**

к.м.н., начальник управления здравоохранением администрации Красноярского края, заслуженный врач РФ

М.И.НИКИТИНА,

к.т.н., научный сотрудник лаборатории интеллектуальных информационных систем, Институт вычислительного моделирования СО РАН, г.Красноярск

Д.В.ЖУЧКОВ,

аспирант лаборатории интеллектуальных информационных систем, Институт вычислительного моделирования СО РАН, г.Красноярск

СИСТЕМА ВЕДЕНИЯ БАЗЫ ДАННЫХ НОРМАТИВНО-СПРАВОЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ

ВВЕДЕНИЕ

Первоочередной задачей при построении единого информационного пространства отрасли, региона является задача обеспечения всех участниками информационного обмена актуализированными нормативно-справочными данными, стандартами представления и обмена информацией.

Необходимым шагом при решении этой задачи должна стать разработка общих принципов организации классификационно-справочной информации, включая представление, актуализацию, обмен, временную совместимость и т.д. Это требует как разработки нормативных документов, представляющих собой регламенты по ведению и обновлению справочников и классификаторов, так и выработки определенных подходов к представлению взаимосвязанной справочной информации в виде некоторой обобщенной модели справочника. Программные средства, обслуживающие базу данных нормативно-справочной информации, должны представлять собой комплекс инструментальных средств, выполняющих функции реализации модели справочника, ее информационного наполнения, обмена данными с другими программными системами, обеспечения эффективного поиска справочных данных, и, что особенно важно, должны удовлетворять требованиям темпоральности данных.

В системе здравоохранения и ОМС Красноярского края эксплуатируются более 20 информационных систем различного назначения. Большинство из них ведет собственные подсистемы справочников, что приводит к отсутствию единого представ-

ления одних и тех же объектов информационного поля, не всегда такие данные актуализированы, на их поддержку требуются существенные временные ресурсы. Указанные причины, а также отсутствие нормативных документов, определяющих структуру справочников, состав обязательной информации, регламент ведения и актуализации, затрудняют обмен данными. Вследствие этого практически не реализуем анализ данных, полученных из разных информационных систем. В целом сложившееся положение дел определило задачу по созданию программных средств централизованного ведения справочников и классификаторов как первоочередную.

В рамках трехстороннего договора между Управлением здравоохранением Красноярского края, Красноярским краевым фондом ОМС и Институтом вычислительного моделирования СО РАН по созданию единого информационного пространства системы здравоохранения и ОМС Красноярского края в Институте вычислительного моделирования создан программный комплекс «Единая система ведения справочников» (ЕСВС) [1]. Основным назначением ЕСВС являются формирование и поддержание в актуальном состоянии единых справочников системы здравоохранения и ОМС.

ОБОБЩЕННАЯ МОДЕЛЬ СПРАВОЧНИКА

Нормативно-справочные данные, используемые в программных системах здравоохранения и ОМС, организованы в справочники и классификаторы, которые в зависимости от источника наполнения мож-





но разделить на несколько категорий: международные, общероссийские, отраслевые и территориальные.

К первой категории относится Международный классификатор болезней (МКБ). Общероссийские классификаторы включают классификатор населенных пунктов ОКATO, общероссийский классификатор единиц измерения. Отраслевые справочники содержат данные характерные, для системы здравоохранения и ОМС.

К ним относятся: классификатор простых медицинских услуг, справочник сложных и комплексных медицинских услуг, классификатор фаз заболеваний, классификатор осложнений заболеваний, классификатор исходов заболеваний, справочник нарушений здоровья и другие. Территориальные справочники содержат данные, востребованные для системы здравоохранения и ОМС Красноярского края. Это в первую очередь справочник медицинских учреждений и справочник страховых медицинских организаций Красноярского края, кроме того, территориальный классификатор профилей коек,

территориальный классификатор профилей кабинетов и другие.

Одной из наиболее важных задач, решаемых при реализации системы ведения справочников, была задача построения унифицированной модели справочника для адекватного структурированного представления классификационно-справочной информации.

Необходимо, чтобы эта модель учитывала особенности организации справочной информации, принципы работы с ней, возможности иерархичного представления справочных данных, решала задачи временной совместимости данных, то есть отвечала принципам темпоральности.

На рис.1 показана разработанная нами и используемая в рамках ЕСВС унифицированная модель справочника, представленная в CASE-нотации. Собственно справочные данные хранятся в главной составляющей справочника – линейной таблице (SPRAV), которая состоит из 7 обязательных и ряда дополнительных полей.

Обязательными полями являются:

1. Ключевое поле (IDSPRAV).
2. Наименование (SPRAV).
3. Дата введения в действие (BGDATE).
4. Основание введения в действие (BGREASON).
5. Дата отмены действия (CLDATE).
6. Основание отмены действия (CLREASON).
7. Дата создания записи (CRDATE).

В ЕСВС приняты независимые ключевые значения, то есть ключевые поля элементов справочника не несут дополнительной смысловой нагрузки и не зависят от внешних параметров. Для генерации ключевых значений используются автоинкрементные поля, то есть неповторяющиеся счетчики.

Поле «Наименование» является символьным полем и предназначено для хранения текстового названия справочного объекта.

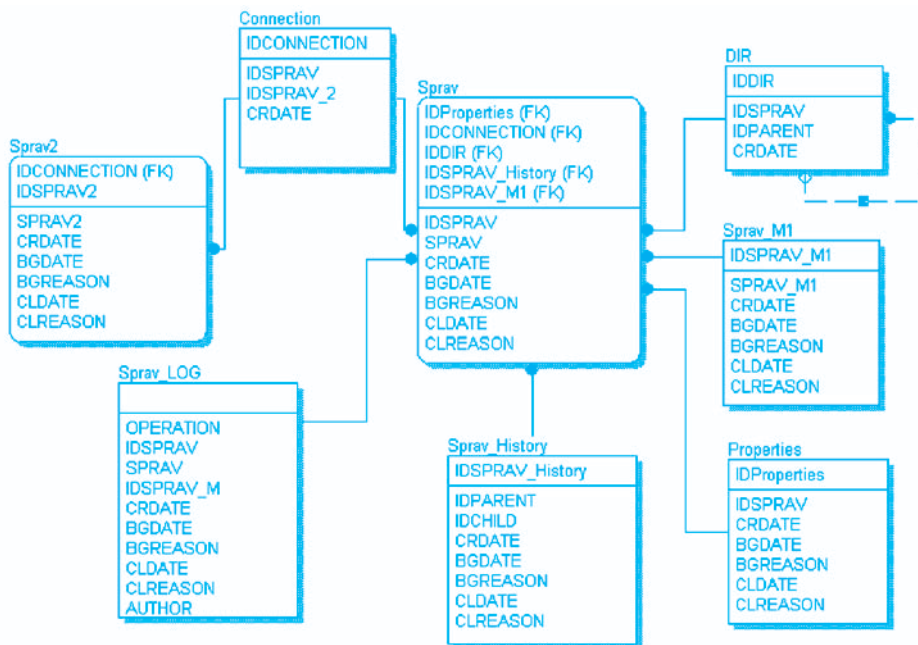


Рис. 1. Унифицированная модель справочника



Например, в справочнике медучреждений это поле содержит краткое наименование учреждения. Поля «Дата введения в действие», «Основание введения в действие», «Дата отмены действия» и «Основание отмены действия» определяют текущие правовой и временной статусы объектов справочника. Каждая запись имеет период действия, определенный полями «Дата введения в действие» и «Дата отмены». При отмене действия запись не удаляется физически из таблицы, а лишь заполняются два поля – «Дата отмены действия» и «Основание для отмены действия». Поле «Дата создания записи» фиксирует дату первичного создания записи.

Кроме обязательных полей, линейная таблица может иметь набор дополнительных полей, несущих более подробную информацию об объекте справочника. Дополнительные поля имеют произвольный тип, в том числе они могут являться ссылкой на другой справочник ЕСВС, на рис. 1 он обозначен как SPRAY_M1. В этом случае справочник SPRAY_M1 считается главным по отношению к справочнику SPRAY, который является зависимым. Между справочниками SPRAY и SPRAY_M1 реализуется отношение «один ко многим».

Для фиксации изменений в линейной таблице создаются дополнительные элементы: журнал событий и история преобразования. Это отдельные таблицы, помеченные на рис. 1 как SPRAY_LOG и SPRAY_HISTORY. В журнале фиксируется добавление записей в таблицу, их редактирование и удаление. При каждом событии в журнал заносится полная копия записи линейной таблицы и параметры события: тип, автор и дата.

Действие истории преобразования записей основано на понятии идентифицирующего поля. Идентифицирующее поле – это такое поле линейной таблицы, изменение которого является достаточной причиной для создания новой записи с одновременным прекращением действия старой записи. Например, если медучреждение сменило тип, то создается новая запись для данного медучреждения с новым типом, при этом старая запись прекращает действие. Кроме идентифицирующих полей, в линейной таблице могут быть неидентифицирующие поля, то есть поля, изменение которых не приводит к созданию новой записи в справочнике. В таблице истории преобразования записей фиксируются переходы одной записи в другую в связи с изменением

идентифицирующего поля. Для хранения данных, которые свойственны только части записей линейной таблицы, в модели справочника предусмотрены так называемые таблицы свойств. Структура таблицы свойств повторяет структуру линейной таблицы, за исключением двух пунктов:

- ♦ в таблице свойств нет поля «Наименование», его заменяет поле «Ссылка на линейную таблицу»;
- ♦ для таблицы свойств не поддерживается история преобразования записей.

Справочник может иметь несколько различных таблиц свойств, например, в справочнике медицинских учреждений в таблицы свойств вынесена информация о юридических реквизитах, главных специалистах, почтовых адресах медучреждений. Вынесение данных, касающихся только части записей линейной таблицы, в таблицу свойств позволяет существенно уменьшить объем основной таблицы.

Важным элементом модели справочника является оглавление. Оглавление представляет собой таблицу, предназначенную для хранения иерархической связи между записями линейной таблицы. Наличие оглавления значительно упрощает работу со справочником, позволяя представить линейную таблицу в виде дерева объектов, и облегчить тем самым поиск нужных записей. У каждого справочника может быть несколько оглавлений. Каждое из оглавлений справочника представляет собой отдельный вариант иерархической зависимости между объектами справочника.

Например, записи справочника медучреждений можно упорядочить, с одной стороны, в соответствии с административной подчиненностью учреждений, с другой стороны, по территориальному признаку. Завершает список элементов справочника таблица связи. Таблица связи – это таблица, имеющая в своей структуре ссылки на две линейные таблицы и устанавливающая между этими таблицами связь «многие-ко-многим». Для каждой таблицы связи ведется журнал событий.

С помощью таблиц связи реализуется отношение «многие ко многим» между классификаторами и другими справочниками. Классификаторами в данном случае являются справочники, предназначенные для классификации записей других справочников. Проблема классификации заключается в том, что зачастую требуется объединить несколько записей справочника в группу по некоторому неформальному при-





знаку, то есть признаку, который невозможно включить в атрибуты справочника. В качестве примера рассмотрим использование таблицы связи для решения задачи группирования медучреждений по различным признакам. Такими признаками могут быть: административная подчиненность, территориальное вхождение, работа со страховыми медицинскими организациями и другие.

Последовательность действий при решении поставленной задачи следующая:

1. Создается справочник «Группы медучреждений», в который заносятся названия групп, по которым хотелось бы упорядочить медучреждения.
2. При необходимости упорядочиваются записи справочника «Группы медучреждений» с помощью оглавления.
3. С использованием средств ЕСВС создается и заполняется таблица связи, устанавливающая отношение «многие ко многим» между справочниками медучреждений и групп медучреждений.
4. При дальнейшем просмотре и/или анализе медучреждений по групповому признаку используется связь между справочником медучреждений и справочником групп медучреждений.

Кроме того, таблица связи может устанавливать связь между записями линейной таблицы одного справочника. Таким способом, например, формируются отношения между отдельными записями справочника МКБ по типу «Факультативные диагнозы» и «Исключенные диагнозы». Таким образом, унифицированная модель справочника, принятая в ЕСВС, позволяет хранить информацию следующих типов:

- ♦ базовая информация о справочных объектах, включая использование ссылок на другие справочники;
- ♦ дополнительная информация, свойственная только некоторым справочным объектам;
- ♦ иерархические отношения между справочными объектами внутри справочника;
- ♦ отношения связи между объектами различных справочников и объектами одного справочника с назначением дополнительных параметров связи.

ПРОБЛЕМА ТЕМПОРАЛЬНОСТИ СПРАВОЧНЫХ ДАННЫХ

Проблема темпоральности, или временной совместимости данных обычно возникает в задачах

анализа, прогноза и планирования, при получении временных срезов характеристик объекта.

Проблема темпоральности справочных данных обычно сводится к решению двух основных задач:

1. Обеспечить возможность временной привязки справочно-классификационных объектов, при этом для любого интервала времени от начала создания справочника до текущего момента должен определяться свой набор актуальных объектов (записей) справочных данных.
2. Обеспечить хранения истории объекта справочника с возможностью восстановления всех его атрибутов для любого интервала времени.

Обычные БД хранят мгновенный снимок модели предметной области. Любое изменение в момент времени «t» некоторого объекта приводит к недоступности состояния этого объекта в предыдущий момент времени. В большинстве развитых СУБД предыдущее состояние объекта сохраняется в журнале изменений, но возможности доступа со стороны пользователя нет. Построение прототипа темпоральной СУБД сводится к проектированию структуры данных, позволяющей хранить временные характеристики объектов. В большинстве случаев при проектировании вводят в хранимые отношения (таблицы) явный временной атрибут и поддерживают его значения на уровне приложений.

Реализация свойства темпоральности при традиционном подходе требует двухкратного увеличения количества используемых полей (для каждого свойства объекта добавляется поле временных меток) и приводит к перерасходу ресурсов хранения, когда для любого изменения во времени одного свойства приходится создавать новую запись, чаще всего содержащую пространство для всех свойств объекта. Усложняется и проведение анализа объектов, изменяющихся во времени, например, поиск последнего изменения объекта требует обращения к большому количеству полей, описывающих значения атрибутов и их временные метки.

В нашем случае мы ограничились введением временных меток для записи в целом, кроме того, ввели такое понятие, как «идентифицирующее поле», что фактически означает, что свойством темпоральности в полной мере обладают только идентифицирующие поля. Это позволяет существенно сократить общий объем хранимых данных. Как показала практика, такой подход вполне себя оправды-



вает, хотя и требует предварительного анализа характера хранимой информации с точки зрения использования ее в аналитических задачах.

На рис. 2 представлена основная форма системы ЕСВС. Форма содержит основные объекты системы, организованные в структуру дерева. К основным объектам системы ЕСВС относятся:

1. Группа справочников – несколько взаимосвязанных справочников, например группа «Адресные справочники» (см. рис. 2).

2. Справочник – основной объект системы, который в свою очередь содержит:

- ♦ обязательный элемент – линейную таблицу,
- ♦ дополнительные элементы: оглавление, таблицу свойств, фильтр, таблицу связи, главный справочник, зависимый справочник.

Справочник ЕСВС имеет главный справочник, если одно или несколько полей его линейной таблицы являются полями-ссылками на другой справочник системы. Последний является главным, а тот, который ссылается, – зависимым по отношению друг к другу.

Форма «Дерево справочников» является основной формой для работы со справочниками и составляющими их элементами.

С помощью этой формы можно:

- ♦ создавать новые справочники, оглавления, фильтры, таблицы свойств и таблицы связи;
- ♦ редактировать структуру справочников и их элементов;
- ♦ прекращать и восстанавливать действие объектов дерева;
- ♦ удалять объекты дерева;

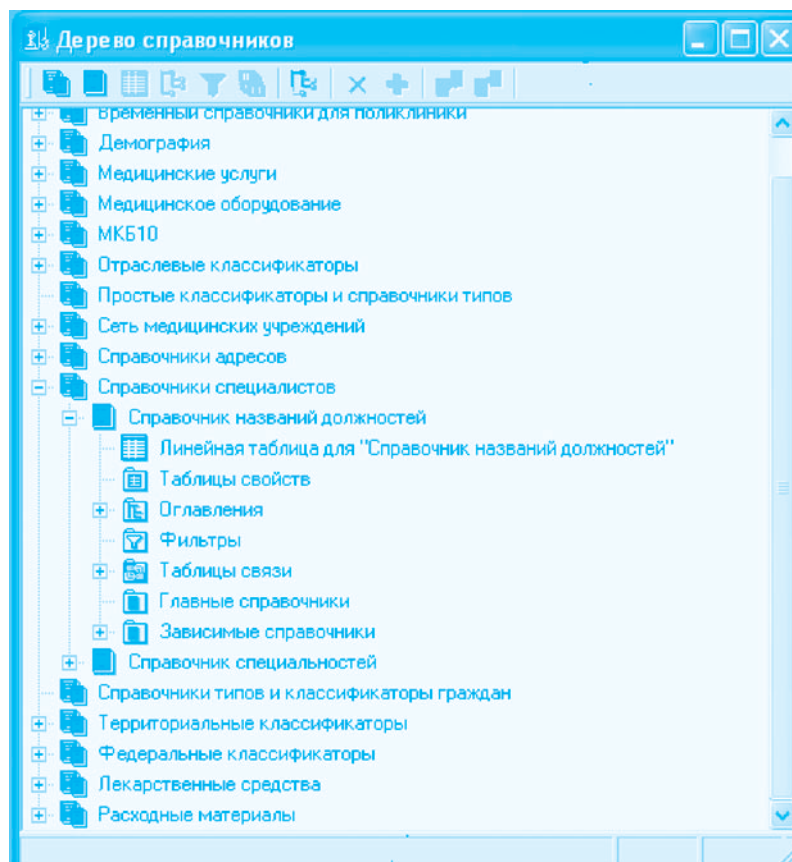


Рис. 2. Окно «Дерево справочников»

- ♦ импортировать и экспортировать данные;
- ♦ восстанавливать пути в оглавлениях;
- ♦ запускать внешние модули обработки справочников.

Под внешним модулем обработки справочника понимается отдельное программное приложение, предназначенное для работы с данным справочником сложной структуры.

Форма «Справочник» является основной формой для отображения содержимого линейной таблицы справочника и оглавления (рис.3). Как уже отмечалось, справочник может содержать несколько оглавлений. Форма позволяет выбрать любое из них. При открытом оглавлении в линейной таблице отображаются только те записи, которые соответствуют текущей записи оглавления. Отображение оглавления является опциональным, при необходимости оно может быть скрыто, при этом в линейной таблице будут представлены все ее записи. С помощью формы «Справочник» реализуются следующие функции:



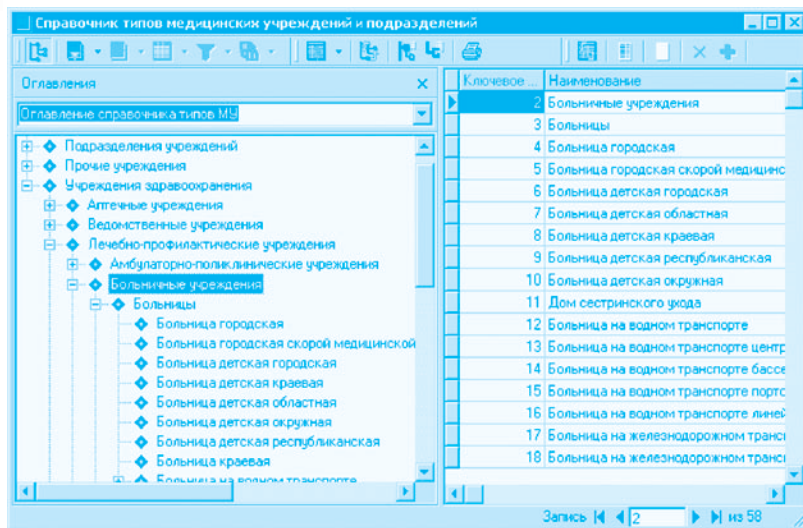


Рис. 3. Форма «Справочник»

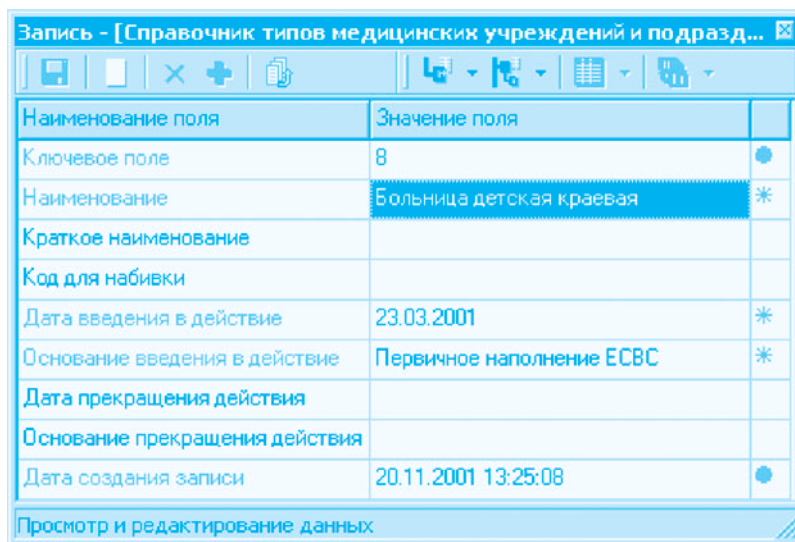


Рис. 4. Форма «Запись линейной таблицы»

- ♦ просмотр и редактирование справочных данных;
- ♦ наполнение и модификация оглавлений справочников;
- ♦ условный просмотр справочных данных с помощью оглавлений, фильтров, главных справочников, таблиц связи, печать данных;
- ♦ условный экспорт данных, удовлетворяющих текущим условиям просмотра;
- ♦ открытие таблиц свойств для условного просмотра.

Выполнение многих функций упрощено для пользователя. Например, наполнение и модификация оглавлений могут выполняться с помощью операции «drag-and-drop» – записи линейной таблицы (одна запись или ряд выбранных) переносятся на нужный уровень оглавления.

Форма «Запись линейной таблицы» (рис. 4) предназначена для просмотра и редактирования записей линейной таблицы справочника. С помощью этой формы реализуются следующие функции:

- ♦ просмотр полей записи линейной таблицы;
- ♦ редактирование значений в полях записи;
- ♦ создание новой записи;
- ♦ сохранение изменений, внесенных в запись.

При создании новых записей предусмотрено одновременное формирование оглавления путем автоматического добавления новых записей на выбранный уровень оглавления. Поля-ссылки заполняются простым переносом нужных записей главных справочников в поле-ссылку. Можно выделить следующие базовые функции, поддерживаемые системой ЕСВС:

- ♦ создание и модификация структурных элементов справочников;
- ♦ редактирование данных в таблицах справочника и формирование оглавлений;
- ♦ условный просмотр справочников с использованием оглавлений, полей-ссылок, таблиц связи и фильтров;
- ♦ импорт/экспорт данных с использованием драйверов OLE DB и ODBC;



- ♦ печать справочных данных и оглавлений;
- ♦ создание архивов базы данных и восстановление ее из архивов;
- ♦ разделение доступа к справочникам на уровне полей таблиц.

ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ

Единая система ведения справочников реализована с использованием технологии «клиент-сервер». Клиентская часть представляет собой многооконное приложение, функционирующее под управлением Windows 95/98/2000/NT. Средства разработки – Inprise Delphi 5.0. Серверная часть ЕСВС реализована на базе СУБД Microsoft SQL Server 2000.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Программный комплекс «Единая система ведения справочников» позволяет формировать и поддерживать в актуальном состоянии единые справочники системы здравоохранения и ОМС. Разработанная и используемая в системе ЕСВС единая комплексная модель справочника медицинской информации позволяет наиболее полно и системно представлять нормативно-справочные данные, под-

держивать ссылочную и временную целостность данных, а также реализовывать связи между таблицами «один к одному» и «многие ко многим».

Программные средства ЕСВС информационно независимы, что позволяет эффективно использовать их при построении единого информационного пространства любой отрасли. Система ЕСВС прошла опытную эксплуатацию и активно используется в Медицинском информационно-аналитическом центре Красноярского края и в информационно-аналитическом отделе Красноярского краевого фонда ОМС. Информационное наполнение системы в настоящий момент включает более 30 различных справочников и классификаторов, в том числе справочник медицинских учреждений Красноярского края, справочник адресов, справочники простых, сложных и комплексных медицинских услуг и др.

В настоящее время программные комплексы, используемые в здравоохранении и системе ОМС Красноярского края, базируются на справочниках ЕСВС. К ним относятся: система сбора статистической отчетности «СтатЭкспресс» [2], система ведения технологических карт медицинских услуг [3], геоинформационная система «Атлас здоровья Красноярского края»[4].

ЛИТЕРАТУРА



1. Александровская Т.Г., Жучков Д.В., Корчагин Е.Е. и др. Единая система ведения справочников медицинской информации». Труды Межрегиональной конференции «Проблемы разработки и внедрения информационных систем в здравоохранении и ОМС», Красноярск, 19–21 декабря 2000 г. – С.161–169.
2. Евдокимов Д.А., Барышникова О.В., Никитина М.И., Корчагин Е.Е. Система «Стат Экспресс» для сбора и анализа статистических и отчетных данных//Информационно-аналитические системы и технологии в здравоохранении и ОМС: Труды Всероссийской конференции. – Красноярск: КМИАЦ, 2002. – С.213–219.
3. Виноградов К.А., Голубева Т.Н., Денисов В.С., Корчагин Е.Е., Исаева О.С., Никитина М.И. Разработка и реализация технологий оказания медицинских услуг//Информационно-аналитические системы и технологии в здравоохранении и ОМС: Труды Всероссийской конференции. – Красноярск: КМИАЦ, 2002. – С.262–266.
4. Исаев С.В., Исаева О.С., Корчагин Е.Е., Ноженкова Л.Ф. Электронный «Атлас здоровья» Красноярского края и его применение//Информационно-аналитические системы и технологии в здравоохранении и ОМС: Труды Всероссийской конференции. – Красноярск: КМИАЦ, 2002. – С.254–262.

Г.Я.КЛИМЕНКО, Я.Е.ЛЬВОВИЧ, И.Э.ЕСАУЛЕНКО,
Г.Н.РОЛДУГИН, О.Н.ЧОПОРОВ,

Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко, г.Воронеж

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕДИЦИНСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ

Следствием процесса децентрализации управления здравоохранением, объективно необходимого в условиях перехода к рыночным отношениям в экономике, стало делегирование прав по принятию решений нижестоящим органам управления, что привело к перераспределению ресурсов и властных функций.

Это в свою очередь явилось причиной переориентации субъектов регионального здравоохранения на собственные, присущие им цели, которые всегда соответствуют общим задачам системы регионального здравоохранения. Усиление роли муниципального звена здравоохранения, приобретение учреждениями здравоохранения статуса самостоятельного хозяйственного объекта, наличие государственных и негосударственных программ привели к становлению многосекторного, многоуровневого рынка медицинских услуг со своими законами, правилами продаж и предложения услуг.

Возрастает значение материальной заинтересованности или иной ответственности за конкретные результаты (виды деятельности) как отдельных сотрудников, так и всего учреждения в целом. В связи с этим чрезвычайно актуальными для всей отрасли являются вопросы выбора оптимальных систем управления локальным процессом оказания медицинской помощи, а значит более полного и своевременного обеспечения органов управления региональным здравоохранением необходимой информацией. Задачу оценки ситуации и определения критических точек на основе

больших объемов информации, циркулирующей в здравоохранении, можно решить только с помощью информационных технологий. Для эффективного функционирования сети учреждений здравоохранения в условиях компьютеризации необходимо решение следующих проблем:

- ♦ разработка методологии информационных коммуникаций между различными предметными областями как по горизонтали, так и по вертикали в соответствии с организационно-функциональной иерархией;
- ♦ определение структуры информационной среды здравоохранения;
- ♦ стандартизация понятийного аппарата, то есть разработка и внедрение типовых справочников, частным случаем реализации этого направления является ведение единой международной классификации и номенклатуры болезней, медико-экономических стандартов и т.д.;
- ♦ разработка и внедрение паспорта индивидуального здоровья и экологических паспортов объектов окружающей среды, которые также должны иметь унифицированную и стандартизованную систему описания;
- ♦ компьютеризация и информатизация лечебно-профилактических учреждений здравоохранения до минимально достаточного уровня, позволяющего получить весь комплекс данных для информационной поддержки управленческого процесса. Незавершенность работ по компьютеризации и информатизации даже при значительных затратах материальных, финансовых и тру-

© Г.Я.Клименко, Я.Е.Львович, И.Э.Есауленко, 2004 г.

© Г.Н.Ролдугин, О.Н.Чопоров, 2004 г.



довых ресурсов приводит к очень низкой эффективности использования вычислительной техники. В конечном итоге, при незавершенности работ все сводится к простым арифметическим операциям и обработке информации на уровне «сложить и разделить».

Формирование информационного пространства является необходимостью, продиктованной потребностями эффективного управления здравоохранением. Методологические проблемы создания эффективного для практической деятельности информационного пространства связаны как с поддержкой и совершенствованием существующих в здравоохранении традиционных информационных структур, так и с внедрением новых информационных технологий.

Базовой и, по существу, единственной информационной основой управления практическим здравоохранением в части профилактики и лечения заболеваний до сегодняшнего дня остается действующая система статистического учета и медико-статистической отчетности о деятельности лечебной сети.

Собранная таким методом информация во многом не отвечает исходной задаче – своевременной оценке и обеспечению оптимального управления и нейтрализации неблагоприятной обстановки, сложившейся в каком-либо регионе либо отрасли здравоохранения. Обобщение и традиционный анализ отчетной информации занимает до 4-5 месяцев в году, когда принятие каких-либо оптимизационных мер теряет актуальность в силу существенного изменения зафиксированной ранее ситуации. Следовательно, отсутствие средств своевременного анализа данных и оперативного управления, совместимого с функционированием системы мониторинга медико-экологической ситуации, – одна из ключевых проблем управления деятельностью регионального здравоохранения. Ситуация усугубляется практически ежегодной «модернизацией» учетно-отчетных показателей деятельности лечебной сети, что не позволяет достоверно оценить существующие тенденции за многолетний период из-за невозможности сопоставить массивы информации за разные годы.

Преимущество локальных автоматизированных рабочих мест (АРМ) на базе ПЭВМ (типа

IBM/PC) становится все более очевидным. Такие АРМ ориентированы на небольшой круг специалистов, прежде всего на специалистов управленческого звена территориального или отраслевого, промышленного здравоохранения, не являющихся профессиональными пользователями.

С помощью компактных, емких по объему памяти, доступных в обращении и относительно недорогих АРМ можно создать индивидуальные базы данных и решать многочисленные информационно-аналитические, кадрово-финансовые, диагностические задачи.

Формирование информационного пространства является необходимостью, продиктованной потребностями эффективного управления здравоохранением. Методологические проблемы создания эффективного для практической деятельности информационного пространства связаны как с поддержкой и совершенствованием существующих в здравоохранении традиционных информационных структур, так и с внедрением новых информационных технологий.

Анализ теоретических источников и опыт практического применения вычислительной техники в лечебно-профилактическом процессе позволяют сформулировать некоторые общие требования к разработке АРМ руководителя и специалиста лечебно-профилактического учреждения (ЛПУ):

1. Автоматизированное рабочее место руководителя ЛПУ должно включать персонифицированный регистр населения со стандартной характеристикой:

- ♦ паспортные данные;
- ♦ обращаемость за медицинской помощью;
- ♦ общая заболеваемость населения;
- ♦ заболеваемость с временной утратой трудоспособности;
- ♦ данные о вредных производственных факторах;





- ♦ данные о социально-бытовых условиях и другие.

2. Программное обеспечение АРМ должно обеспечивать формирование формализованной базы данных реляционного типа для IBM-совместимой компьютерной сети, включающей стандартизованную и обработанную учетно-отчетную информацию заболеваемости и вероятных факторов риска.

Аналитический блок программного обеспечения должен соответствовать задачам мониторинга здоровья населения и слежения за состоянием вредных факторов риска. Основные требования к аналитическому блоку:

- ♦ формирование расчетных таблиц по запросам пользователя о структуре, уровнях заболеваемости любых профессиональных и половозрастных контингентов; обеспечение необходимых расчетов производных показателей по заданным алгоритмам;

- ♦ реализовать корреляционно-регрессионные методы статистического анализа с соблюдением необходимой достаточности, репрезентативности, достоверности получаемых аналитических результатов;

- ♦ включать комплекс имитационных моделей на основании предшествующего корреляционно-регрессионного поискового анализа для изучения и оценки путей воздействия на управляемые факторы риска в необходимом направлении.

3. Функционирование АРМ в целом должно обеспечивать:

- ♦ гибкость и быстроту оперативной работы, экономию и сохранение затрат умственного труда;

- ♦ минимальные затраты на эксплуатацию;

- ♦ достоверность данных и объективность (репрезентативность) получаемых выводов;

- ♦ секретность и защиту данных от несанкционированного доступа и ошибочной корректировки.

Анализ работы органов здравоохранения показывает, что существующая система сбора и обработки медико-статистических материалов страдает серьезными недостатками, основными из них являются:

- ♦ трудоемкость составления медицинской отчетности;

- ♦ неполное отражение состояния и деятельности системы здравоохранения;

- ♦ наличие элементов недостоверности и субъективности;

- ♦ отсутствие ряда важных аналитических показателей и, самое главное – отсутствие критериев оценки эффективности функционирования учреждений здравоохранения, широко применяемые результаты сравнения фактических показателей с имеющимися нормативными больше говорят о состоянии объекта, а не об эффективности использования имеющихся ресурсов.

Тем не менее, система учетно-отчетного документооборота остается одной из важнейших составляющих информационного пространства, и задача ее совершенствования в условиях современных требований является особенно актуальной.

В последнее время стал выявляться ощутимый разрыв между спросом на информацию о здоровье населения и возможностью ее удовлетворить. Решению проблемы в значительной мере могут способствовать выборочные социально-гигиенические и медико-статистические исследования, являясь важнейшим дополнением медицинской отчетности, углубляя и расширяя ее. Вместе с тем выборочные исследования здоровья населения также не лишены существенных дефектов. Важнейший этап таких исследований – статистическое наблюдение – не защищен от субъективных негативных влияний, что отрицательно сказывается на полноте и достоверности данных о здоровье, на аналитической и прогностической ценности собираемой таким образом информации.

Как известно, информация, которой пользуются при формулировании медицинской политики и планировании медицинского обследования населения, никогда не бывает достаточно полной, поэтому риск принятия решения в условиях неопределенности продолжает оставаться одним из определяющих элементов управления.

Опыт показывает, что для учета сдвигов в состоянии здоровья населения и управления им целесообразно создание постоянной статистической информационной базы и на ее основе мониторинга здоровья населения со сбором данных в непрерывно-циклическом режиме.



Задача оптимизации информации, необходимой для управления, является одной из самых важных в общем комплексе проблем совершенствования управления здравоохранением, которое невозможно без непрерывного поиска, сбора, накопления и логической и математической переработки информации. Принимаемое решение является конечной целью этих процессов. Управленческие решения являются тем основным ключом, который позволяет ответить на вопрос, всю ли поступающую в настоящее время информацию следует собирать, в какие сроки ее следовало бы представлять, чтобы она лучше использовалась, и т.д.

Исследования показали, что разрабатываемые на основе годовых отчетов так называемые паспорта районов, городов, учреждений, сводные годовые отчеты, справочники содержат усредненные данные за прошедший год и не несут всего объема информации, необходимой для воспроизводства информационной модели контролируемых объектов и процессов. Кроме того, они громоздки, недостаточно систематизированы и содержат большое количество не взаимосвязанных данных, фактов, сведений, потерявших свою актуальность. В связи с этим даже после переработки годовые статистические отчеты не используются для целей оперативного управления и планирования.

Использование управленческими структурами возможностей информационных технологий содействует эффективной реализации предпосылок системного, то есть научно-обоснованного подхода к формированию материально-технической и кадровой базы каждого ЛПУ и всей сети в целом. К примеру, медицинская помощь, оказываемая в стационарах больниц и диспансеров, по-прежнему остается одним из наиболее ресурсоемких видов деятельности ЛПУ. Реструктуризация коечного фонда, оптимизация его мощности могут способствовать улучшению эффективности использования ресурсов территориального здравоохранения. Проведенный анализ показывает, что условия реформирования системы здравоохранения привели к необходимости исследования большинства крупных ЛПУ, к которым относятся и государственно-муниципальные структуры, включающие промышленную медико-сани-

тарную часть, как больших медицинских систем с многоканальным ресурсным обеспечением.

Их особенностью является включение в комплекс административных управленческих решений ряда механизмов, связанных с оценкой состояния, структуризацией и оптимизацией финансовых, материальных и информационных ресурсов, поступающих из разных источников. Многоканальный характер ресурсного обеспечения одновременно приводит к изменению приоритетов показателей, по которым оцениваются эффективность и качество медицинской помощи населению.

Экономические особенности услуг здравоохранения определяют ряд требований и условий к использованию информационного обеспечения при решении задач управления деятельностью ЛПУ.

Наиболее существенным является условие селективного отбора данных бухгалтерского учета и медицинской статистики, ориентированных на принятие конкретного управленческого решения на определенном уровне руководства. Этому условию отвечают инновационные принципы и методические основы управленческого учета.

Однако ряд из них носит качественный характер, что не позволяет оптимизировать систему управленческого учета с адаптацией на конкретный объект социальной сферы. Поэтому имеется необходимость в создании процедур интеллектуальной поддержки, базирующихся на методах моделирования, прогнозирования и оптимизации и позволяющих усилить положительные возможности управленческого учета на базе новых информационных технологий.

Современные методы управления в медицинских системах не в полной мере охватывают инновационные тенденции рационализации функционирования государственно-муниципальных ЛПУ с учетом перечисленных особенностей.

В связи с этим возникает потребность в разработке адекватных методов и процедур рационального управления государственно-муниципальным ЛПУ в условиях многоканального ресурсного обеспечения на основе статистического анализа взаимосвязи показателей состояния здоровья населения и оказания амбулаторной и стационарной помощи с использованием информационных технологий.

Е.А.САВОСТИНА, В.И.СТАРОДУБОВ,
ЦНИИОИЗ МЗ РФ
А.О.ЦАРЬКОВ,
Центральная клиническая больница МПС, г.Москва

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ВНЕВЕДОМСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Разработка систем информационной поддержки обеспечения и управления качеством медицинской помощи рассматривается в настоящее время как один из важнейших факторов повышения эффективности здравоохранения. Решением Коллегии Министерства здравоохранения Российской Федерации от 20–21 марта 2002 года №6 утверждена отраслевая программа «Управление качеством в здравоохранении» на 2003–2007 годы [15, 16].

Данный материал преследует целью обоснование методических подходов к построению информационной модели вневедомственной экспертизы качества медицинской помощи в контексте положений данного и других нормативных документов [1–14] и с учетом ряда основополагающих, по нашему мнению, публикаций по этим вопросам [17–22].

Положения программы определяют необходимость формирования новых подходов к информатизации процессов экспертизы качества. Для их формирования наиболее значимыми можно считать следующие:

- ♦ целевая установка программы – создание государственной системы управления качеством в здравоохранении, создание службы управления качеством;
- ♦ рассмотрение управления качеством как структурного элемента системы управления здравоохранением;
- ♦ обеспечение качества в здравоохранении на всех уровнях системы здравоохранения;
- ♦ рассмотрение трех основных укрупненных объектов стандартизации и соответственно им трех

основных групп мероприятий: ресурсное обеспечение здравоохранения (оптимизации использования ресурсов), процессы (внедрению современных апробированных технологий) и эффективность (мониторингованию результатов);

- ♦ такие принципы непрерывного управления качеством, как доступность медицинской помощи, участие всех организаций, непосредственно работающих в системе, и взаимное стремление всех субъектов управления качеством к достижению согласия, выявление отклонений от установленных требований, единый порядок разработки, согласования, принятия и введения в действие нормативных документов, решение проблем межведомственного взаимодействия.

С учетом вышеизложенного информационное обеспечение экспертизы качества должно, по нашему мнению, формироваться как компонент систем(ы) управления.

Иными словами, информатизация экспертизы качества как системы управления в здравоохранении и службы должна развиваться не только, как компонент (или система) информатизации лечебно-диагностического процесса на уровне ЛПУ или компонент системы расчетов за оказанную медицинскую помощь, но прежде всего как компонент систем управления здравоохранением.

Информационная система управления качеством не должна узко замыкаться на контроле основных позиций лечебно-диагностического процесса или соблюдении узковедомственных стандартов системы ОМС, которые во многом связаны с финансовыми ограничениями, а должна обеспечивать инфор-



мацию по трем основным блокам стандартизации и управления качеством, указанным в программе. Таким образом, данная система должна быть и многофункциональной.

Следующее важное положение состоит в том, что система управления качеством должна формироваться как многоуровневая (или реализовываться как компонент многоуровневых систем). Так как в противном случае в информационной системе невозможно будет обеспечить взаимодействие уровней управления, то есть создать иерархическую систему управления соответственно целям и задачам каждого уровня, но с обеспечением единства подходов в данном вопросе. Такой подход к проектированию системы дает также в информационном плане и соблюдение большинства из указанных выше принципов управления качеством: создает информационную основу для взаимодействия субъектов управления качеством, достижения их согласия, согласования нормативных документов при их принятии.

Наиболее проблематичными в этом плане на сегодняшний день представляются задачи на уровне субъекта РФ. По сути своей, они должны сводиться к формированию единой территориальной системы экспертизы качества и формированию и обработке данных. В то же время система управления качеством должна формироваться не только как единая многоуровневая, но и как межведомственная, формирующая единое информационное пространство учреждений и организаций систем здравоохранения и ОМС. Этим обеспечивается соблюдение принципа межведомственного взаимодействия.

Вышеизложенные положения, формируя методологические и методические подходы к построению информационной системы экспертизы качества, в значительной степени должны изменить и подходы к информационным моделям вневедомственной экспертизы качества медицинской помощи. В стандартном варианте программные комплексы, реализующие функции вневедомственной экспертизы качества, эксплуатируются в организациях, финансирующих медицинскую помощь из средств системы обязательного медицинского страхования (ОМС), – территориальных фондах ОМС (ТФ ОМС) и страховых медицинских организациях (СМО). Назначением данных комплексов является информационная поддержка взаиморасчетов за оказанную медицинскую помощь.

Функции программы, как правило, предусматривают:

- ♦ прием данных об оказанной медицинской помощи или документов на оплату;
- ♦ автоматический/автоматизированный контроль данных/ документов об оказанной помощи на предмет правильности формирования документа, соответствия стандартам и ряду логических установок (например, соответствие диагноза полу пациента, соответствие диагноза профилю койки и т.д.);
- ♦ визуальный контроль (просмотр) основных данных об оказанной медицинской помощи;
- ♦ выставление отказов в оплате с указанием их причины;
- ♦ формирование и отправку документов по оплате медицинской помощи по результатам их обработки.

В свете вышеизложенного целями и задачами информационной системы вневедомственной экспертизы качества можно определить:

1. Создание единого информационного пространства и обеспечение взаимодействия субъектов ведомственной и вневедомственной экспертизы качества медицинской помощи и единых методологических и методических подходов ведомственной и вневедомственной экспертизы качества средствами информационных технологий на этой основе. Обеспечение единства систем ведомственной и вневедомственной экспертизы качества медицинской помощи является необходимым условием ее действительности и эффективности, то есть повышения на ее основе качества оказания медицинской помощи населению.

2. Информационная поддержка лицензирования и аккредитации учреждений здравоохранения.

3. Оценка ресурсного обеспечения и условий оказания медицинской помощи в ЛПУ, возможности выполнения типовых региональных стандартов оказания медицинской помощи в конкретном ЛПУ.

4. Управление процессом разработки и согласования стандартов (протоколов) оказания медицинской помощи на территориальном уровне, оценка адекватности действующих стандартов оказания медицинской помощи условиям ее оказания в ЛПУ.

5. Формирование регистра врачей-экспертов (штатных и внештатных) СМО и ТФ ОМС.

6. Формирование единой базы данных по ведомственным и вневедомственным проведенным эк-





спертизам качества в ТФ ОМС (включая экспертизы качества, проведенные страховыми медицинскими организациями).

7. Создание системы мониторинга дефектов оказания медицинской помощи.

8. Формирование документации по результатам проведения экспертиз качества и экспорт-импорт ее между субъектами-системами.

9. Нормативно-правовое и документационно-информационное обеспечение процессов ведомственной и вневедомственной экспертиз качества медицинской помощи.

10. Формирование базы данных по результатам изучения удовлетворенности пациентов качеством оказанной медицинской помощи.

11. Формирование показателей объемов и результативности деятельности ЛПУ.

12. Оценка влияния работы по ЭКМП на показатели объемов и результативности деятельности ЛПУ.

Соответственно представленным целям и задачам значительно по сравнению со стандартным подходом к автоматизации задачи вневедомственной экспертизы качества, о которой сказано выше, должен быть расширен перечень функций программы.

Перечень функций, по нашему мнению, может быть представлен следующим образом.

1. Формирование и ведение:

- ♦ единых редактируемых справочников;
- ♦ типовых многоуровневых стандартов оказания медицинской помощи;
- ♦ адаптированных стандартов оказания медицинской помощи.

В состав единых редактируемых справочников, непосредственно предназначенных для целей экспертизы качества медицинской помощи, целесообразно включить следующие: простых и сложных медицинских услуг; лекарственных средств; лабораторных и инструментальных исследований; хирургических операций; лечебных мероприятий (кроме медикаментозного лечения, так как для него предусматривается отдельный справочник); осложненных хирургических вмешательств; исходов (результатов) лечения; сроков установления диагноза; длительности лечения; причин назначения вневедомственной экспертизы; видов вневедомственного контроля; оценки качества лечебно-диагностического процесса; причин невыполнения стандартов оказа-

ния медицинской помощи. Например, причины, связанные с ЛПУ: неисправность оборудования, временное отсутствие специалиста, предусмотренного штатным расписанием; причины, связанные с пациентом: наличие противопоказаний, отказ от предложенных видов лечения или диагностики, и т.д.; изучения удовлетворенности пациентов оказанием медицинской помощи.

Под типовым многоуровневым стандартом оказания медицинской помощи мы подразумеваем многоуровневый стандарт, дифференцированный для различных уровней оказания медицинской помощи в зависимости от уровней ЛПУ, уровней оказания медицинской помощи и т.д. В информационной системе реализация типовых многоуровневых стандартов может осуществляться в двух вариантах:

1. Как редактируемых справочников для использования именно этих стандартов для автоматизированного формирования документов по экспертизе качества медицинской помощи (если не формируются адаптированные стандарты для ЛПУ).

2. Как текстовых файлов для использования их в качестве нормативной информации (при разработке адаптированных стандартов оказания медицинской помощи и их использовании для автоматизированного формирования документов по экспертизе качества медицинской помощи).

Адаптированные стандарты оказания медицинской помощи реализуются как редактируемые справочники. Данная адаптация проводится с целью учета материально-технической базы ЛПУ, кадрового состава, наличия узких специалистов, нормативов медикаментозного обеспечения конкретного ЛПУ. В противном случае при анализе причин невыполнения стандартов наиболее частой причиной будет невозможность его выполнения в данном ЛПУ (отсутствие необходимого оборудования, специалиста в штате учреждения, поставок определенного вида медикаментов и т.д.) Реализуется редактированием типовых многоуровневых стандартов оказания медицинской помощи для данной группы ЛПУ (исключение позиций, их уточнение на нижеследующем уровне иерархии справочника. Например, для группы ЛПУ при лечении пневмонии предусмотрено применение антибиотиков).

Для ЛПУ конкретизируются группы антибиотиков). Предпочтительный вариант реализации – организация на базе других редактируемых справочников.



Стандарты оказания медицинской помощи могут быть реализованы в виде протоколов ведения больных (перечень лечебно-диагностических мероприятий, сроков диагностики и лечения, исходов, то есть реализуются как статическая модель) или в виде технологических карт (учитывают последовательность и сроки проведения лечебно-диагностических мероприятий, то есть реализуются как динамическая модель).

2. Ввод/редактирование данных:

- ♦ по учреждениям: лечебно-профилактическим, территориальным фондам ОМС, страховым медицинским организациям;
- ♦ по услугам и тарифам;
- ♦ о населении;
- ♦ о врачах-экспертах (штатных и внештатных);
- ♦ об оказанной медицинской помощи;
- ♦ об источниках финансирования медицинской помощи;
- ♦ о проведенных экспертизах качества и их результатах;
- ♦ о невыполнении/изменении стандартов оказания медицинской помощи и их причинах;
- ♦ об удовлетворенности пациентов оказанием медицинской помощи;
- ♦ отказов в оплате медицинской помощи;
- ♦ по жалобам пациентов.

3. Формирование аналитической информации на основе исходных данных:

- ♦ о медицинских учреждениях, страховых медицинских организациях;
- ♦ о населении (медико-демографические характеристики);
- ♦ о врачах-экспертах (медико-демографические и квалификационные характеристики);
- ♦ о контингенте лиц, которым оказана медицинская помощь;
- ♦ о видах и объемах оказанной медицинской помощи;
- ♦ об источниках и объемах финансирования медицинской помощи;
- ♦ о проведенных экспертизах качества и их результатах (совокупные характеристики);
- ♦ об изменениях стандартов оказания медицинской помощи;
- ♦ о причинах невыполнения/изменения стандартов оказания медицинской помощи;

- ♦ об удовлетворенности пациентов оказанием медицинской помощи;
- ♦ отчетов-фактур и персонифицированных реестров медицинских услуг;
- ♦ реестров счетов-фактур;
- ♦ отказов в оплате медицинской помощи;
- ♦ по жалобам пациентов.

Изучение удовлетворенности пациентов оказанной медицинской помощью выступает в качестве средства оценки баланса между интересами пациентов (потребителей медицинских услуг) и лечебно-профилактических учреждений (поставщиков медицинских услуг).

4. Поиск:

- ♦ застрахованных лиц;
- ♦ врачей-экспертов;
- ♦ случая (в том числе законченного) оказания медицинской помощи лицам;
- ♦ случая проведения экспертизы качества.

5. Формирование параметров и/или условий автоматической выборки:

- ♦ законченных случаев оказания медицинской помощи;
- ♦ для проведения анкетирования пациентов об удовлетворенности медицинской помощью;
- ♦ автоматического контроля персонифицированных реестров медицинских услуг.

6. Передача-получение информации (экспорт-импорт):

- ♦ об ЛПУ;
 - ♦ редактируемых справочников между субъектами единой информационной системы экспертизы качества медицинской помощи;
 - ♦ типовых региональных и адаптированных стандартов оказания медицинской помощи.
- Данная функция обеспечивает компонент согласия между контролирующими (ТФ ОМС, СМО) организациями и исполняющими (ЛПУ) и согласие рассматривается как необходимое условие эффективной работы по контролю качества медицинской помощи;
- ♦ медико-экономических стандартов и тарифов;
 - ♦ единого регистра застрахованного населения;
 - ♦ регистра врачей-экспертов;
 - ♦ о лицах, которым оказана медицинская помощь;





- ♦ об оказанной медицинской помощи;
- ♦ об источниках финансирования медицинской помощи;
- ♦ документов с предложениями об изменении справочников и стандартов;
- ♦ данных ведомственного контроля качества медицинской помощи;
- ♦ данных вневедомственного контроля качества медицинской помощи;
- ♦ результатов анкетирования пациентов об удовлетворенности оказанием медицинской помощи;
- ♦ данных об отказах в оплате медицинской помощи;
- ♦ данных о назначении вневедомственной экспертизы качества медицинской помощи.

Указанный состав функций по экспертизе качества медицинской помощи предполагает следующий состав документов, внесенных или формируемых в информационной системе:

- ♦ нормативные документы Минздрава РФ, ФОМС, территориальных органов управления здравоохранением, ТФ ОМС;
- ♦ типовые региональные многоуровневые стандарты оказания медицинской помощи;
- ♦ адаптированные стандарты оказания медицинской помощи;
- ♦ «Замечания и предложения по типовым многоуровневым территориальным стандартам оказания медицинской помощи от ЛПУ»;

- ♦ «Карта оценки качества медицинской помощи»;
- ♦ «Предложения ЛПУ по изменению справочника причин невыполнения стандарта»;
- ♦ «Предложения ЛПУ по изменению стандартов оказания медицинской помощи»;
- ♦ «Анкета изучения удовлетворенности пациентов оказанием медицинской помощи»;
- ♦ «Предложения ТФ ОМС/СМО по проведению ведомственной экспертизы качества медицинской помощи»;
- ♦ «Приказ о назначении вневедомственной экспертизы качества медицинской помощи»;
- ♦ «Акт экспертизы качества медицинской помощи»;
- ♦ «Предложения ТФ ОМС/СМО по изменению справочника причин невыполнения стандарта»;
- ♦ «Предложения ТФ ОМС/СМО по изменению стандартов оказания медицинской помощи».

Естественно, все задачи и функции не могут быть реализованы одним программным комплексом. Целесообразной является реализация в составе единой региональной информационной системы здравоохранения и обязательного медицинского страхования. Учитывая необходимость формирования взаимосвязей участников системы экспертизы качества медицинской помощи в процессе работы, предпочтительным вариантом реализации такой системы является корпоративная информационная система.

ЛИТЕРАТУРА



1. Приказ № 363/77 от 24.10.1996 «О совершенствовании контроля качества медицинской помощи населению РФ», Министерство здравоохранения РФ, Федеральный фонд ОМС.
2. Приказ № 20/13 от 21.01.1997 «О внесении изменений в Приказ Минздрава России и Федерального фонда ОМС от 24.10.1996 № 363/77 «О совершенствовании контроля качества медицинской помощи населению РФ», Минздрав РФ, Федеральный фонд ОМС.
3. Приказ № 167 от 06.10.1998 «Об утверждении инструкции о порядке осуществления контроля за организацией экспертизы временной нетрудоспособности», Фонд социального страхования РФ.
4. Приказ № 302 от 31.07.2000 «О введении в действие отраслевого стандарта «Порядок разработки, согласования, принятия, внедрения и ведения нормативных документов по стандартизации в здравоохранении» (ОСТ 91500.01.0001-2000)», Министерство здравоохранения Российской Федерации.
5. Приказ № 16 от 15.03.2001 «Об утверждении форм ведомственного статистического наблюдения». Федеральный фонд ОМС.



6. Приказ № 12 от 22.01.2001 «О введении в действие отраслевого стандарта «Термины и определения системы стандартизации в здравоохранении» (ОСТ 91500.01.0005-2001), Министерство здравоохранения Российской Федерации.
7. Приказ № 113 от 10.04.2001 «О введении в действие отраслевого классификатора «Простые медицинские услуги» (ОК ПМУ 91500.09.0001-2001), Министерство здравоохранения Российской Федерации.
8. Приказ № 181 от 04.07.2001 «О введении в действие отраслевого стандарта «Система стандартизации в здравоохранении. Основные положения», Минздрав РФ.
9. Приказ № 268 от 16.07.2001 «О введении в действие отраслевого классификатора «Сложные и комплексные медицинские услуги», Минздрав РФ.
10. Приказ № 269 от 16.07.2001 «О введении в действие Отраслевого стандарта «Сложные и комплексные медицинские услуги. Состав» (ОСТ СКМУ-С), Минздрава РФ.
11. Постановление № 1387 от 05.11.1997 «О мерах по стабилизации и развитию здравоохранения и медицинской науки в Российской Федерации», Правительство Российской Федерации.
12. Решение № 14/43/6-11 от 03.12.1997 «Об основных положениях стандартизации в здравоохранении», Коллегия Министерства здравоохранения Российской Федерации, Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации и сертификации и Совета исполнительных директоров территориальных фондов ОМС.
13. «Типовое положение о структурном подразделении ТФОМС по организации вневедомственной экспертизы качества медицинской помощи», Приложение к Приказу Федерального фонда ОМС от 20 января 1997 г., №9.
14. «Методические рекомендации по проведению территориальными фондами обязательного медицинского страхования контрольных проверок деятельности страховых медицинских организаций, осуществляющих обязательное медицинское страхование», Федеральный фонд ОМС, 1997 г., №2469/11.
15. Отраслевая программа «Управление качеством в здравоохранении на 2003–2007 годы»//Решение Коллегии Министерства здравоохранения от 18–21 марта 2003 г., протокол №5.
16. Материалы Заседания Межведомственной комиссии Совета безопасности Российской Федерации «О развитии и доступности современных технологий в медицине как основного фактора повышения эффективности системы здравоохранения» от 29.12.2003.
17. Кучеренко В.З., Вялков А.И., Таранов А.М. и др. «Основы стандартизации в здравоохранении в условиях обязательного медицинского страхования», М.: ММА им. И.М.Сеченова, 2000. Федеральный фонд обязательного медицинского страхования.
18. Назаренко Г.И., Полубенцева Е.И. «Управление качеством медицинской помощи». – М.: «Медицина». – 2000.
19. Гарантии качества медицинской помощи и их правовое обеспечение системой обязательного медицинского страхования/Под ред. В.Ф. Чавпецова и др. М.: Федеральный фонд ОМС, 1998.
20. Качество и экономическая эффективность медицинской помощи населению/Под ред. В.И. Стародубова. – М.: ЦНИИОИЗ, 2002.
21. Экспертиза качества медицинской помощи. Казань, Республиканский медицинский библиотечно-информационный центр Министерства здравоохранения Республики Татарстан. 2003. – С.59.
22. Руководство по обеспечению качеством. Guide to quality assurance/The joint Commission on Accreditation of Healthcare Organization. – 1988.– P.75.

С.А.ГАСПАРЯН,
профессор, заслуженный деятель науки РФ
И.И.ПОТАПОВА,
старший преподаватель кафедры медицинской кибернетики и информатики
С.Л. ШВЫРЕВ,
к.м.н., Российский государственный медицинский университет, г.Москва

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА «МедГарант» ДЛЯ РАСЧЕТА СТОИМОСТИ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ГАРАНТИЙ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГРАЖДАН РФ БЕСПЛАТНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Основной целью разработки ИС «МедГарант» являлось создание информационной базы поддержки планирования потребности финансовых ресурсов и более объективное их распределение при реализации Программы государственных гарантий оказания бесплатной медицинской помощи населению на территории субъекта Российской Федерации. Пользователями ИС «МедГарант» являются руководители системы здравоохранения, ответственные за формирование Территориальной программы государственных гарантий обеспечения граждан Российской Федерации бесплатной медицинской помощью.

Разработка ИС «МедГарант» осуществлена по заказу «Научно-практического центра экстренной медицинской помощи Департамента здравоохранения города Москвы» сотрудниками кафедры медицинской кибернетики, проблемной научно-исследовательской лаборатории разработки медицинских информационных систем Российского государственного медицинского университета (РГМУ) при содействии руководства Управления здравоохранением и Бюро медицинской статистики Юго-Западного административного округа г.Москвы, а также ЗАО Страховая группа «Спаские ворота – М».

Информационная система разработана с учетом Постановления Правительства Российской Федерации № 1194 от 26 октября 1999 г. «О Программе государственных гарантий обеспечения граждан Российской Федерации бесплатной медицинской помощью» (далее Территориальная программа госгарантий), Приказа Министерства здравоохранения РФ и Федерального фонда ОМС № 69/20 от 23 февраля 2000 г. «О реализации Постановления Правительства Российской Федерации от 26 октября 1999 г. №1194», Методических рекомендаций по порядку формирования и экономического обоснования территориальных программ государственного обеспечения граждан Российской Федерации бесплатной медицинской помощью, утвержденных Минздравом Российской Федерации.

Информационная система реализована в среде Microsoft EXCEL 97 и работает под управлением операционной системы Windows 98. Рабочее место «МедГарант» обеспечивает комфортную работу любого квалифицированного пользователя персонального компьютера, не имеющего специальной подготовки. Это обусловлено привычной логикой построения самого программного средства, наличием стандартного дружественного графического интерфейса (рис. 1). Технические сред-

© С.А.Гаспарян, И.И.Потапова, С.Л. Швырев, 2004 г.



ства включают в свой состав персональный компьютер типа IBM PC/AT с процессором Pentium 200 МГц, 64 Мб ОЗУ, HDD 1 Гб, SVGA-монитор с разрешением 800х600 пикселей и лазерный принтер HP LaserJet 1100A. Архитектура технических средств системы является открытой и предоставляет возможности ее развития путем наращивания автоматизируемых процессов и числа пользователей.

Программное обеспечение ИС «МедГарант» состоит из трех основных блоков.

В **первом функциональном блоке** осуществляется расчет Территориальной программы государственных гарантий медицинской помощи населению территории. В качестве входных параметров для расчета используются демографические показатели территории и средние по Российской Федерации нормативы объемов и стоимости раз-

личных видов медицинской помощи. Результаты расчетов представляются в стандартных по форме итоговых таблицах. Пользователь имеет возможность вводить и редактировать любые количественные данные, являющиеся входной информацией для проведения расчетов. В системе также представлены таблицы с результатами промежуточных расчетов, к которым при необходимости может обратиться пользователь.

Второй функциональный блок обеспечивает ввод и хранение количественных данных о фактических объемах и стоимости по всем видам медицинской помощи. Структура таблиц в этом блоке дает возможность сопоставления расчетных и фактических данных.

Третий функциональный блок предоставляет инструменты для анализа расчетных и фактических показателей обеспечения медицинской помо-



Рис. 1. Главное меню информационной системы «МедГарант»





щью населения территории. По каждому виду медицинской помощи строятся сводные таблицы с расчетными и фактическими числами. Уровень детализации практически полностью соответствует данным, которые используются при расчете Территориальной программы госгарантий, что обеспечивает их полную сопоставимость. Для наглядного представления анализируемой информации строятся диаграммы. Сводные диаграммы предназначены для одновременного представления объемов и стоимости стационарной помощи по всем профилям отделений или амбулаторно-поликлинической помощи по всем врачебным специальностям. Для детального анализа расчетных и фактических величин по каждому параметру строятся трехмерные и двухмерные диаграммы. Для сводного анализа расчетных и фактических показателей по всем видам медицинской помощи строятся полярные диаграммы. Итоговая гистограмма предназначена для оценки расчетной и фактической стоимости по всем видам медицинской помощи.

Для демонстрации возможностей информационной системы в статье приведены расчеты с использованием данных Юго-Западного административного округа г.Москвы за 2000 год, однако при необходимости ИС «МедГарант» может использоваться для формирования и анализа программы государственных гарантий обеспечения граждан бесплатной медицинской помощью в любом территориально-административном образовании Российской Федерации.

ПЛАНИРОВАНИЕ РЕСУРСОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ГОСГАРАНТИЙ

Для планирования ресурсов, необходимых для обеспечения Территориальной программы госгарантий, в систему нужно ввести ряд нормативных и демографических показателей данной территории, на основе которых рассчитываются территориальные нормативы объемов и стоимости медицинской помощи и формируются итоговые сводные таблицы (схема 1).

В качестве демографических показателей для расчета Территориальной программы госгарантий используются численный состав детского и взрослого населения и региональный (поясной) коэффициент, который для Москвы равен 1. После ввода этих данных автоматически рассчитываются общая численность населения и процентное соотношение взрослого и детского населения территории (табл. 1). Нормативные показатели объемов и стоимости различных видов медицинской помощи ежегодно утверждаются Министерством здравоохранения РФ и публикуются в новой редакции Методических рекомендаций по порядку формирования и экономического обоснования территориальных программ госгарантий. Отдельно приводятся нормативные данные из базовой программы ОМС. В публикуемых расчетах были использованы официальные общероссийские данные за 2000 год (табл. 2).



Схема 1. Основные информационные блоки расчета стоимости Территориальной программы госгарантий



Таблица 1

**Демографические
и региональные показатели ЮЗАО,
необходимые для расчета
Территориальной программы
госгарантий**

Год расчета	2000
Число детей	216039
Число взрослых	862435
Процент детского населения	20,0
Процент взрослого населения	80,0
Общая численность населения	1078474
Региональный (поясной) коэффициент	1,00

Таблица 2

**Общероссийские нормативы стоимости
и объемов различных видов
медицинской помощи, установленные для
расчета Территориальной
программы госгарантий на 2000 год**

Нормативы стоимости (руб.)	Территориальная программа	Базовая ОМС
Средняя стоимость одного койко-дня госпитализации в стационаре	200,3	204,1
Средняя стоимость одного посещения амбулаторно-поликлинического учреждения	34,2	34,1
Средняя стоимость одного дня пребывания в дневном стационаре	70,6	69,9
Средняя стоимость одного вызова скорой помощи	310,7	-
Подушевой норматив на другие виды медицинской помощи и поддержание системы здравоохранения	132,3	-
Расходы на АУП системы ОМС (%)	-	5
Нормативы объемов		
Число койко-дней госпитализации в стационаре на 1000 жителей	2812,5	1942,5
Число амбулаторно-поликлинических посещений на 1000 жителей	9198	8458
Количество дней лечения в дневных стационарах на 1000 жителей	749	619
Количество выездов скорой помощи на 1000 жителей	318	-

Для проведения расчетов в систему вводятся средние по Российской Федерации нормативы объемов стационарной помощи по различным уровням госпитализации (клинический, городской, районный) и основным профилям отделений, средние по Российской Федерации нормативы объемов амбулаторно-поликлинической помощи по различным врачебным специальностям.

Кроме того, для планирования Территориальной программы госгарантий ежегодно устанавливаются и используются относительные коэффициенты стоимости одного койко-дня госпитализации по различным уровням (клинический, городской, районный) и основным профилям отделений и относительные коэффициенты стоимости одного амбулаторно-поликлинического посещения по врачебным специальностям.

Результаты расчета Территориальной программы госгарантий для жителей данной территории представляются в виде стандартных по форме таблиц, приведенных в Методических рекомендациях в качестве итоговых документов. Сводный расчет стоимости Территориальной программы госгарантий приводится вразбивку по видам медицинской помощи, причем отдельными строками учитываются расходы на поддержание системы здравоохранения и оказание дорогостоящих видов медицинской помощи, содержание аппарата управления ОМС (табл. 3).

В табл. 3 представлены расчеты территориальных нормативов объемов и стоимости медицинской помощи, подушевые нормативы финансирования Территориальной программы, а также общая потребность в финансировании Территориальной программы по источникам. Расчетная стоимость медицинской помощи на одного жителя Юго-Западного административного округа г.Москвы в среднем составила 1 тысячу 162 рубля 70 копеек в год.

В отдельной таблице отображаются данные об абсолютной стоимости Территориальной программы госгарантий и расходах в расчете на одного и тысячу жителей по основным видам медицинской помощи (табл. 4). Кроме того, в ИС «МедГарант» выводятся результирующие таблицы, отражающие планируемую структуру затрат по основным статьям расходов на единицу объема для стационарной, поликлинической и скорой медицинской помощи.



Таблица 3

**Итоговая таблица со сводным расчетом стоимости
Территориальной программы госгарантий для жителей ЮЗАО на 2000 год**

Виды помощи	Единица измерения	Территориальные нормативы объемов медицинской помощи на 1000 жителей	Территориальные нормативы стоимости единицы объема медицинской помощи (руб.)	Подушевые нормативы финансирования Территориальной программы		Общая потребность в финансировании Территориальной программы по источникам			
				руб. на одного жителя в год		млн. руб.			в % к итогу
				из средств бюджета	из средств ОМС	средства бюджета	средства ОМС	ВСЕГО	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Скорая медицинская помощь	число вызывов	318,0	310,7	98,8	X	106,6	X	106,6	8,5
Социально-значимые виды медицинской помощи, ВСЕГО	X	X	X	203,5	X	219,4	X	219,4	17,5
в том числе: амбулаторно-поликлиническая помощь	посещения	740,0	38,1	26,2	X	28,2	-	28,2	2,2
стационарная помощь	койко-дни	870,0	207,9	167,7	X	180,9	X	180,9	14,4
дневные стационары	д/с	130,0	79,7	9,6	X	10,4	X	10,4	0,8
Территориальная программа ОМС	X	X	X	X	728,2	X	785,3	785,3	62,6
в том числе: амбулаторно-поликлиническая помощь	посещения	8458,0	34,1	X	288,4	X	311,1	311,1	24,8
стационарная помощь	койко-дни	1942,5	204,1	X	396,5	X	427,6	427,6	34,1
дневные стационары	д/с	619,0	69,9	X	43,3	X	46,7	46,7	3,7
Затраты на поддержание системы здравоохранения и финансирование других видов помощи	X	X	X	132,3	X	142,7	X	142,7	11,4
Затраты на АУП ОМС	X	X	X	X	38,3	X	41,3	41,3	-
ИТОГО	X	X	X	434,6	728,2	468,7	785,3	1 254,0	100,0
Общая сумма			Σ	1 162,7					



Таблица 4

Итоговая таблица с расчетной стоимостью Территориальной программы госгарантий для жителей ЮЗАО по видам медицинской помощи на 2000 год

Виды медицинской помощи	Стоимость в расчете на		Абсолютная стоимость (руб.)
	одного жителя (руб.)	1000 жителей (руб.)	
Стационарная	564,16	564 161,68	608 433 699,12
Амбулаторно- поликлиническая	314,57	314 570,76	339 256 390,50
Дневные стационары	52,88	52 879,40	57 029 058,04
Скорая медицинская помощь	98,80	98 802,60	106 556 035,23
Другие виды и поддержание системы здравоохранения	132,30	132 300,00	142 682 110,20
ВСЕГО	1 162,71	1 162 714,44	1 253 957 293,09

ФАКТИЧЕСКИЕ ЗАТРАТЫ НА ОКАЗАНИЕ БЕСПЛАТНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ ТЕРРИТОРИИ

Данные о фактических объемах и реальных финансовых затратах на медицинскую помощь в рамках Территориальной программы госгарантий вносятся пользователем в структурные блоки, разработанные для каждого вида медицинской помощи (схема 2). Информация в этом функциональном блоке структурирована таким образом, чтобы обеспечить, насколько это возможно, сопоставимость планируемых по Территориальной программе и фактических данных о затратах.

Внесение информации в систему не представляет большого труда для пользователя, однако существуют реальные проблемы, связанные с получением необходимых объективных данных. Получается, что финансирование медицинских стационаров и амбулаторно-поликлинических учреждений осуществляется как за счет бюджета, так и из средств программы ОМС.

Источником данных являются сразу несколько организаций: бюро медстатистики, бухгалтерия Управления здравоохранением, территориальный фонд ОМС, страховые медицинские организации и др. Но даже зная общую сумму расходов, трудно соотнести их с профилем отделения стационара и специальностью поликлинического врача, как это предусмотрено в Методических рекомендациях. Задача получения реальных данных о количестве амбулаторно-поликлинических посещений по врачебным специальностям была решена нами, благодаря наличию персонифицированного регистра застрахованного населения ЮЗАО, который в течение многих лет ведется специалистами кафедры медицинской кибернетики и информатики РГМУ на основе актуальной информации, предоставляемой страховыми медицинскими организациями.

Данный сравнительный анализ планируемых в Территориальной программе госгарантий и фактических затрат на оказание бесплатной медицинской помощи жителям административной территории.

В блоке анализа планируемых и фактических затрат на медицинскую помощь производится сопоставление параметров, полученных при расчете Территориальной программы госгарантий, и реальных данных об объемах и финансировании медицинской помощи, оказываемой населению бесплатно. Анализ производится отдельно по каждому виду медицинской помощи.

В системе предусмотрено несколько возможностей представления итоговой информации пользователю. Во-первых, используется метод построения аналитических таблиц, в которых планируемые и фактические данные находятся в соседних столбцах. Например, анализ коэффициентов стоимости одного койко-дня госпитализации производится отдельно для детей и взрослых по каждому профилю отделений стационара в зависимости от уровня госпитализации (табл. 5).

Вторым способом представления результатов работы информационной системы является построение плоских сводных диаграмм. Так, для на-





Схема 2. Структура блока фактических затрат на медицинскую помощь жителям административной территории

Таблица 5

Плановые и фактические коэффициенты относительной стоимости одного койко-дня госпитализации в профильные отделения стационара (фрагмент)

Профиль отделений (коек)	Клинический уровень				Городской уровень			
	Взрослые		Дети		Взрослые		Дети	
	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт
Кардиологические	1,10	0,76	1,14	0,92	0,90	0,94	0,91	-
Ревматологические	1,20	0,85	1,18	0,76	0,93	0,36	0,93	0,82
Гастроэнтерологические	1,20	0,58	1,20	1,00	0,94	0,62	0,94	0,95
Пульмонологические	1,22	0,54	1,19	1,26	0,98	0,76	0,98	1,03
Эндокринологические (т)	1,16	0,34	1,16	1,26	0,89	0,83	0,95	1,27
Нефрологические (т)	0,97	0,99	1,15	0,81	0,94	0,62	0,94	1,25
Гематологические	1,41	1,60	1,43	1,62	1,05	0,84	1,10	1,95
Аллергологические	1,30	0,56	1,26	1,15	0,97	0,92	0,97	1,15
Педиатрические	0,00	-	1,17	0,91	0,00	-	0,96	1,18
Терапевтические (общ)	1,12	0,61	0,00	1,06	0,89	0,74	0,00	1,14



глядного сопоставления планируемой и фактической стоимости одного койко-дня стационарной помощи по всем профилям отделений строится диаграмма, на которой темные столбцы соответствуют планируемой стоимости, а светлые – реальной стоимости медицинской помощи в учреждениях этого типа. Темная и светлая горизонтальные прямые линии отражают планируемую и реальную среднюю стоимость по всем профилям отделений (диаграмма 1).

Результаты сравнения планируемой по Территориальной программе госгарантий и фактической стоимости койко-дня госпитализации по каждому профилю отделений в стационарах приводятся на диаграммах (диаграмма 2-а). Окрашенный светлым цветом цилиндр, расположенный на диаграмме справа, соответствует средней по всем профилям отделений фактической

стоимости койко-дня госпитализации. Представленные в системе данные требуют от пользователя внимательной и профессиональной интерпретации. Более чем двухкратное превышение фактического количества посещений врача-педиатра над запланированным в Территориальной программе может объясняться тем, что ежемесячное получение рецептов на молочную кухню в поликлиниках оформляется как врачебное посещение (диаграмма 2-б). В то же время более низкое количество фактических посещений врача-эндокринолога по сравнению с запланированным числом скорее связано с недостаточным количеством врачей этой специальности в поликлиниках, чем с низким количеством больных эндокринными заболеваниями.

Для интегральной оценки затрат на медицинскую помощь жителям административной террито-

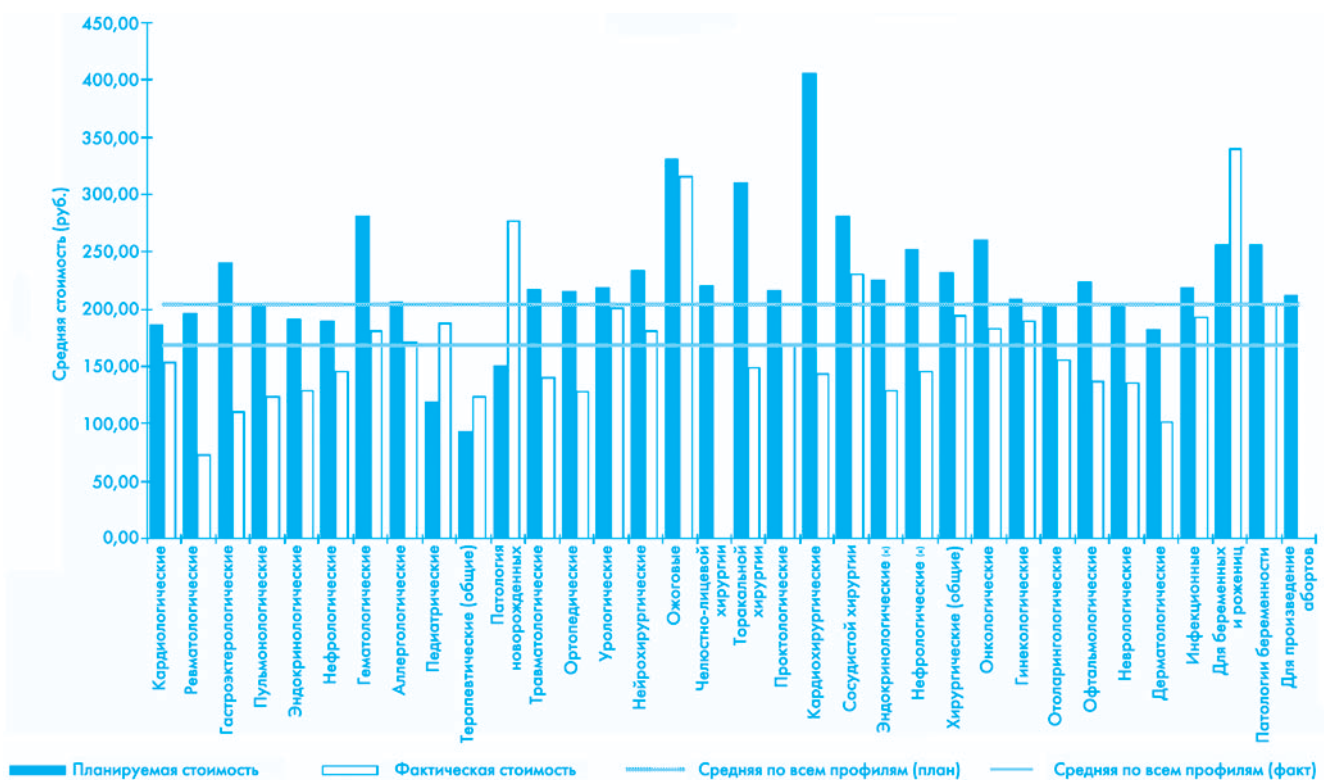
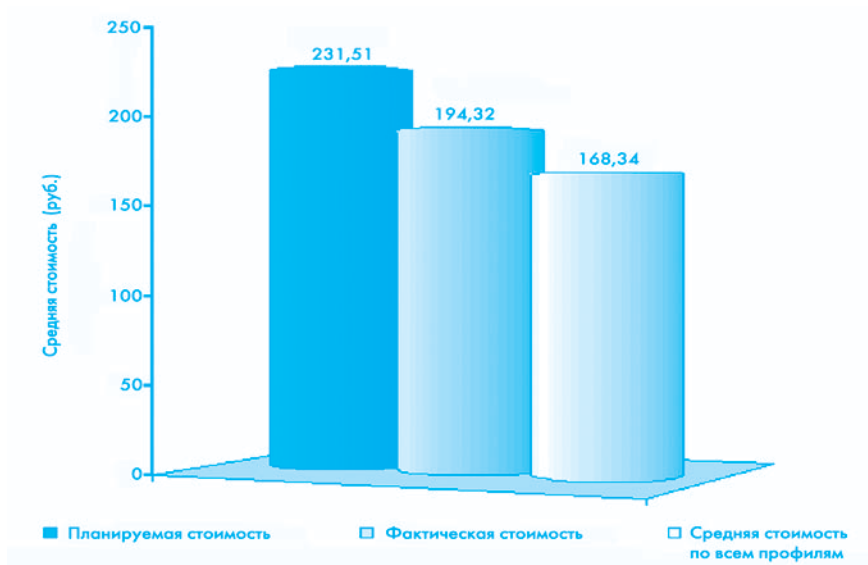


Диаграмма 1. Планируемая и фактическая средняя стоимость одного койко-дня госпитализации по профилям отделений





Диаграммы 2-а. Планируемая по Территориальной программе госгарантий и фактическая стоимость одного койко-дня госпитализации в хирургических отделениях стационаров на 1000 жителей ЮЗАО в 2000 году.

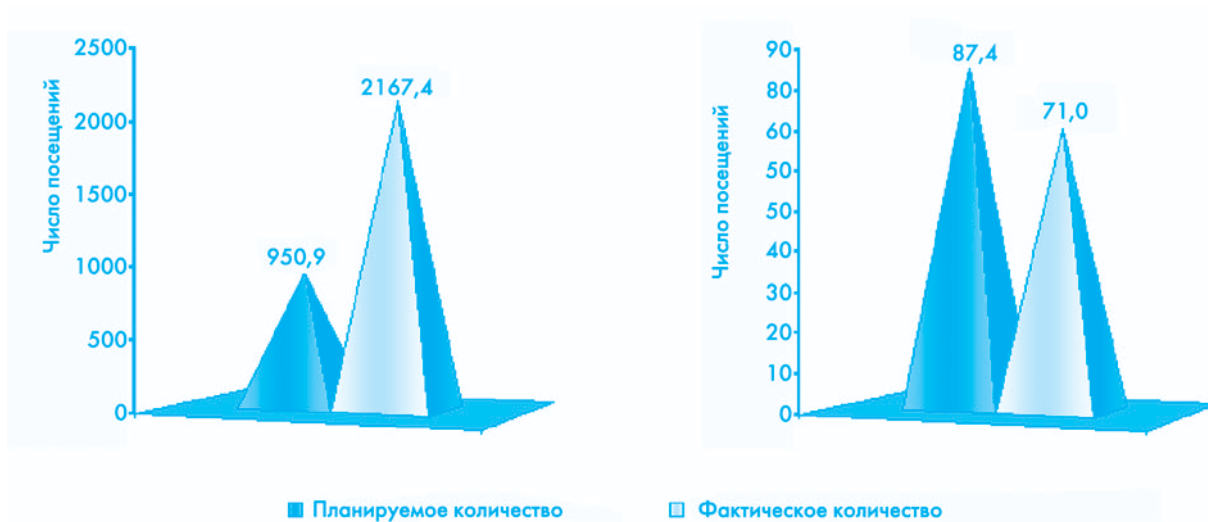


Диаграмма 2-б. Планируемое по Территориальной программе госгарантий и фактическое количество амбулаторно-поликлинических посещений врача-педиатра (слева) и врача-эндокринолога (справа) на 1000 жителей ЮЗАО в 2000 году

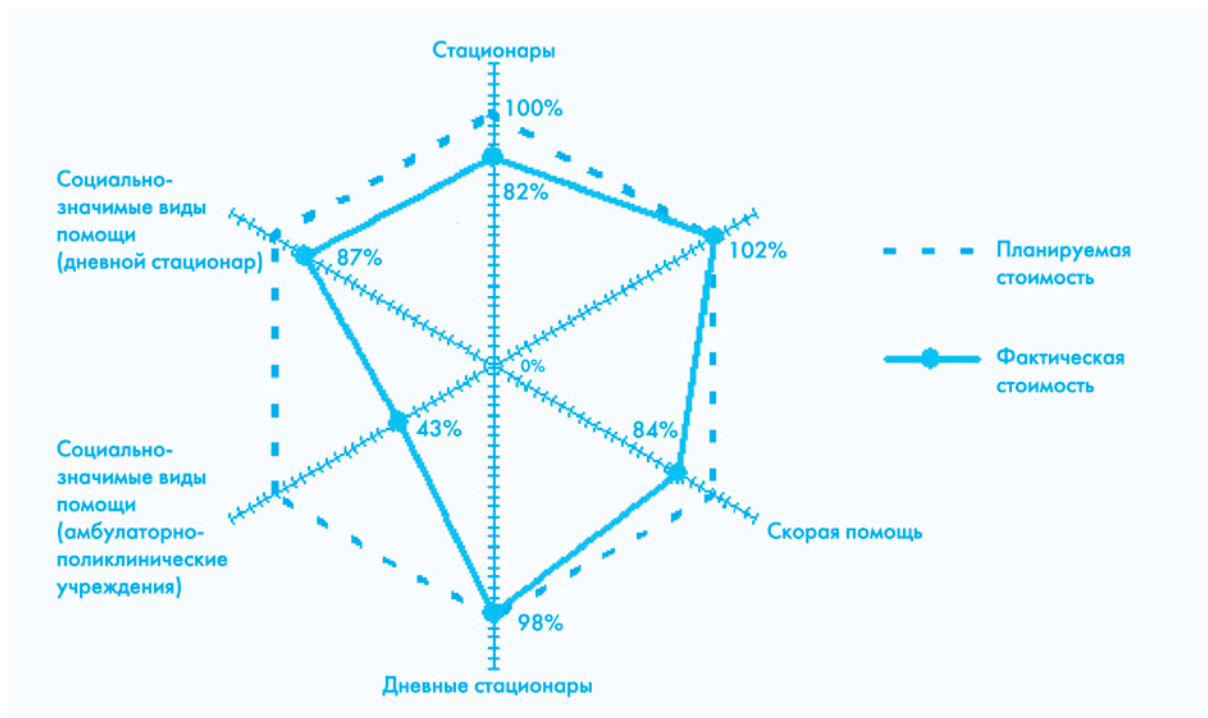


Диаграмма 3. Сопоставление планируемых и фактических стоимостей единиц медицинского обслуживания в ЮЗАО в 2000 г. (%)

при производится визуальное сравнение расчетных и фактических показателей для стационаров, амбулаторно-поликлинических учреждений, скорой медицинской помощи, дневных стационаров и учреждений, оказывающих социально значимые виды помощи (амбулаторно-поликлинические учреждения и дневные стационары), с помощью полярных диаграмм. Планируемые стоимости единицы объема медицинской помощи принимаются за 100 % и представляются на полярной диаграмме в виде правильного шестиугольника.

Фактические стоимости единицы объема различных видов медицинской помощи откладываются на лучах диаграммы в процентах от планируемых в Территориальной программе госгарантий величин (диаграмма 3). Представленные различия данных Программы госгарантий и фактических рас-

ходов по ЮЗАО г.Москвы могут объясняться тем фактом, что часть населения округа обслуживается системами ведомственных медицинских учреждений г.Москвы, а также за счет средств добровольного страхования. При планировании целесообразно из общего числа населения исключать лиц, получающих медицинскую помощь в ведомственных медицинских учреждениях.

Таким образом, анализ планируемых и фактических затрат на здравоохранение для населения территории, широкие возможности которого предоставляет ИС «МедГарант», позволяет не только выявлять территориальные особенности в оказании медицинской помощи, но и вырабатывать скорректированные нормативы для формирования уточненной Программы госгарантий на последующие годы.

**И.А.КРАСИЛЬНИКОВ, Е.И.ПЕТРОВ,
Н.А.БОРОВИКОВА, Д.И.МОРОЗОВ,**

Санкт-Петербургский медицинский информационно-аналитический центр

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СКАН-КАРТ ПРИ МАССОВЫХ МЕДИЦИНСКИХ ОБСЛЕДОВАНИЯХ

(на примере диспансеризации детей Санкт-Петербурга)

В Санкт-Петербурге диспансеризацией в 2002г было охвачено более 800 тыс. детей. К сожалению, обследование и заполнение «Медицинской карты Всероссийской диспансеризации детей», утвержденной Минздравом России, начали осуществляться за несколько месяцев до выпуска в эксплуатацию специализированного программного обеспечения (ПО), предназначенного для формирования баз данных диспансеризации и отправки соответствующих сведений в НИИ педиатрии и детской хирургии. Таким образом, сложилась ситуация, когда в 60 детских поликлиниках города было накоплено от нескольких сотен до 50-60 тыс. карт, подлежащих вводу в информационную систему.

Проведенная нами экспериментальная оценка скорости ввода карт показала, что даже опытный оператор за час работы может ввести не более 10 карт. При загрузке рабочего места в течение 12 часов в день (работа операторов в 2-3 смены) за неделю (5 рабочих дней) можно ввести не более 600 карт. Вероятно, это максимальная оценка производительности, так как при этом не учитываются гигиенические и технические перерывы, которые на практике и в соответствии с гигиеническими нормативами занимают 10-15% времени.

Для ввода всех карт в течение полугода потребовалось бы оснащение 50-55 рабочих мест, обучение и организация работы более 100 операторов. При этом, кроме расходов на приобретение вычислительной техники и оплату труда операторов, пришлось бы нести неизбежные затраты на приобретение мебели, содержание технических

специалистов, обслуживающих вычислительную технику, и другие накладные расходы.

С учетом вышеизложенного нами была предложена, а затем реализована технология, позволявшая существенно сэкономить финансовые и материальные ресурсы и в течение нескольких месяцев сформировать базу данных диспансеризации детей в Санкт-Петербурге. Работа выполнялась в тесном сотрудничестве с нашим партнером, фирмой АBBYY, разработчиком систем распознавания и автоматизированной обработки форм. АBBYY предоставила соответствующее программное обеспечение, бесплатно обучила специалиста МИАЦ, а также оказывала техническую и консультационную поддержку на всех этапах выполнения проекта.

На основе «Медицинской карты Всероссийской диспансеризации детей» была разработана скан-карта (рис. 1). Определенную трудность представляло размещение на односторонней карте более 100 полей, так как обычно количество вопросов на скан-формах не превышает 20-30.

Проблема была решена за счет максимального сокращения числа текстовых полей в карте и замена их выборными пунктами, где предлагается только поставить метку напротив конкретного ответа, а не вписывать сам ответ. Кроме того, для заполнения карты использовались справочники районов и улиц города. Это позволило существенно сократить время заполнения формы и время ее последующей обработки.

Скан-карта была вначале апробирована, а затем тиражирована в типографии.

© И.А.Красильников, Е.И.Петров, 2004 г.

© Н.А.Боровикова, Д.И.Морозов, 2004 г.



Выдаче карт в детские поликлиники предшествовала разработка инструкции по их заполнению и детальной инструктаж представителей лечебных учреждений. Однако при переносе данных с уже заполненных при проведении диспансеризации медицинских карт на скан-карты медицинские работники делали весьма много ошибок, выявленных как в процессе сканирования и верификации, так и позже, при логической проверке непротиворечивости данных.

Определенную роль, видимо, сыграло негативное отношение к заполнению скан-карт, так как для медицинских учреждений это была фактически повторная работа по заполнению бумажных документов. Достаточно грубые ошибки (отсутствие фамилий, дат рождения, наличие несуществующих кодов улиц, учреждений, диагнозов по МКБ-10 и др.) имелись почти в 10% карт. Как следовало из бесед с медицинскими работниками, число ошибок было бы значительно меньше при правильной организации работы по диспансеризации и заполнении скан-карт непосредственно в процессе медицинского обследования.

В ряде случаев, несмотря на инструктаж, в

МЕДИЦИНСКАЯ КАРТА ВСЕРОССИЙСКОЙ ДИСПАНСЕРИЗАЦИИ ДЕТЕЙ		Бланк №	
Заполните карту ЗАГЛАВНЫМИ ПЕЧАТНЫМИ БУКВАМИ и цифрами согласно образцам. Ответы на вопросы отмечайте <input checked="" type="checkbox"/>			
А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T			
1	Дата осмотра (00 - мм - гггг) 00 - 00 - 20 00	Код учреждения: 0000	
2	Учреждение проводившее осмотр: Амбулаторно-поликлиническое <input type="checkbox"/> Больничное <input type="checkbox"/> НИИ <input type="checkbox"/> Образовательное медицинское учреждение <input type="checkbox"/> Другое <input type="checkbox"/>		
3	Фамилия Имя Отчество		
4	Дата рождения: (00 - мм - гггг) 00 - 00 - 0000	5	Пол: Мужской <input type="checkbox"/> Женский <input type="checkbox"/> Интерсекс <input type="checkbox"/>
6	Место проживания (по регистрации): Код района Код улицы Дом Корпус № квартиры		
7	Место проживания (на момент диспанс.): Код района Код улицы Дом Корпус № квартиры		
8	Место воспитания: Семья <input type="checkbox"/> Дом ребенка <input type="checkbox"/> Детский дом <input type="checkbox"/> Детский дом интернат <input type="checkbox"/> Социальный приют <input type="checkbox"/> Колония для несовершеннолетних <input type="checkbox"/> Другое место <input type="checkbox"/> Специализированный детский дом <input type="checkbox"/>	9	Посещает дошкольное образовательное учреждение: Нет <input type="checkbox"/> Ясли <input type="checkbox"/> Детский сад <input type="checkbox"/> Ясли-сад <input type="checkbox"/>
10	Учится: Общеобразовательное учреждение <input type="checkbox"/> Школа-интернат <input type="checkbox"/> Школа при воинской части <input type="checkbox"/> Специальное учреждение для обучающихся воспитанников с отклонением в развитии <input type="checkbox"/> Учреждение начального или среднего профессионального образования <input type="checkbox"/> Военное училище <input type="checkbox"/> Другое место <input type="checkbox"/>		
11	Подчиненность учреждения (пребывания, обучения) ребенка: Минздрав <input type="checkbox"/> Минтруд <input type="checkbox"/> Минобразования <input type="checkbox"/> Минюст <input type="checkbox"/> МВД <input type="checkbox"/> Минобороны <input type="checkbox"/>		
12	Психическое развитие, психическое состояние: Эмоц.-вегет.: Норма <input type="checkbox"/> Отклон. <input type="checkbox"/> Психомоторная: Норма <input type="checkbox"/> Отклон. <input type="checkbox"/> Интеллект: Норма <input type="checkbox"/> Отклон. <input type="checkbox"/>		
13	Физическое развитие: Нормальное <input type="checkbox"/> Отклонение: Дефицит массы тела <input type="checkbox"/> Избыток массы тела <input type="checkbox"/> Низкий рост <input type="checkbox"/>		
14	Биологическое развитие: Ускоренное <input type="checkbox"/> Замедленное <input type="checkbox"/> Соответствует календарному возрасту <input type="checkbox"/>	15	Физическая подготовленность: Ниже средней <input type="checkbox"/> Средняя <input type="checkbox"/> Выше средней <input type="checkbox"/>
16	Осанка: Нормальная <input type="checkbox"/> Незначительное отклонение <input type="checkbox"/> Значительное отклонение <input type="checkbox"/>	17	Стопа: Нормальная <input type="checkbox"/> Уплющенная <input type="checkbox"/> Плоская <input type="checkbox"/>
18	Диагнозы до проведения настоящего диспансерного обследования (шифр по МКБ-10): Здоров <input type="checkbox"/>		
19	Диагнозы по результатам проведения настоящего диспансерного обследования (шифр по МКБ-10): Здоров <input type="checkbox"/>		
Диагноз		Предварительный/Уточненный	
Необходимость постановки на диспанс. учет:		Необходимость постановки на диспанс. учет:	
20	Инвалидность: Нет <input type="checkbox"/> С рождения <input type="checkbox"/> Приобретенная <input type="checkbox"/>	21	Заболевание обуславлившее возникновение инвалидности: Некоторые инфекционные и паразитарные <input type="checkbox"/>
Из них: Туберкулез <input type="checkbox"/> Новообразования <input type="checkbox"/> Б-ни крови <input type="checkbox"/> Б-ни эндокринной системы <input type="checkbox"/> из них: сахарный диабет <input type="checkbox"/> Психические расстройства и расстройства поведения <input type="checkbox"/>		из них: умственная отсталость <input type="checkbox"/> Б-ни нервной системы <input type="checkbox"/> из них: церебральный паралич и др. Паралитические синдромы <input type="checkbox"/> Б-ни глаза и его придаточного аппарата <input type="checkbox"/> Б-ни уха и сосцевидного отростка <input type="checkbox"/>	
Б-ни системы кровообращения <input type="checkbox"/> Б-ни органов дыхания <input type="checkbox"/> из них: астма, астматический статус <input type="checkbox"/> Б-ни органов пищеварения <input type="checkbox"/> Б-ни кожи и подкожной клетчатки <input type="checkbox"/> Б-ни костно-мышечной системы и соединительной ткани <input type="checkbox"/>		Б-ни мочеполовой системы <input type="checkbox"/> Беременность, роды и послеродовой период <input type="checkbox"/> Отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде <input type="checkbox"/> Врожденные аномалии <input type="checkbox"/> из них: аномалии нервной системы <input type="checkbox"/>	
аномалии системы кровообращения <input type="checkbox"/> Травмы, отравления и некоторые другие <input type="checkbox"/> Другие <input type="checkbox"/>		22	Относится к категории часто болеющих детей: Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/>
23	Группа здоровья: I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/>	24	Медицинская группа для занятий физкультурой: Основная <input type="checkbox"/> Подготовительная <input type="checkbox"/> Специальная <input type="checkbox"/>
25	Рекомендации по лечению: В условиях амбул.-поликл.: Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/> В условиях стационара: Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/> В условиях санатория: Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/>		
26	Медико-педагогическое заключение о необходимости медико-педагогической коррекции в образовательном учреждении: Не нуждается <input type="checkbox"/> Нуждается <input type="checkbox"/> Рекомендации <input type="checkbox"/>		
27	Ребенок осмотрен врачами-специалистами и педагогами: Эндокринолог <input type="checkbox"/> Хирург <input type="checkbox"/> Ортопед <input type="checkbox"/> Уролог <input type="checkbox"/> Акушер-гинеколог <input type="checkbox"/> Дермато-венеролог <input type="checkbox"/> Оториноларинголог <input type="checkbox"/> Офтальмолог <input type="checkbox"/> Невролог <input type="checkbox"/> Стоматолог <input type="checkbox"/> Психолог <input type="checkbox"/> Педагог <input type="checkbox"/> Логопед <input type="checkbox"/>		

Рис. 1. Скан-карта



поликлиниках заполняли не отпечатанные в типографии, а ксерокопированные скан-карты (при копировании происходит перекоп служебных меток, что приводит к невозможности распознавания). Такие карты приходилось возвращать на повторное заполнение.

Для обработки бланков «Медицинской карты Всероссийской диспансеризации детей» использовался программно-аппаратный комплекс на базе персональных компьютеров, высокопроизводительных сканеров Fujitsu и ПО ABBYY FormReader (версия Enterprise). Это ПО, специально предназначенное для промышленного ввода большого числа форм, позволяет при этом уменьшить трудозатраты и обеспечивает контроль правильности распознавания данных.

Работа комплекса включает четыре этапа:

1. Сканирование документа и его регистрация (автоматическое присвоение имени графическому файлу, содержащему образ документа).
2. Распознавание графических элементов.
3. Проверка оператором правильности распознавания (верификация).
4. Экспорт полученных данных в базу данных.

Начиная с этапа сканирования, отдельные формы объединяются в пакеты. Величина пакетов (количество входящих в них форм) определяется администратором комплекса. Соответственно этапам работы в состав комплекса входят четыре типа станций, на которые устанавливается специализированное для конкретных операций ПО:

- ♦ сканирования-регистрации;

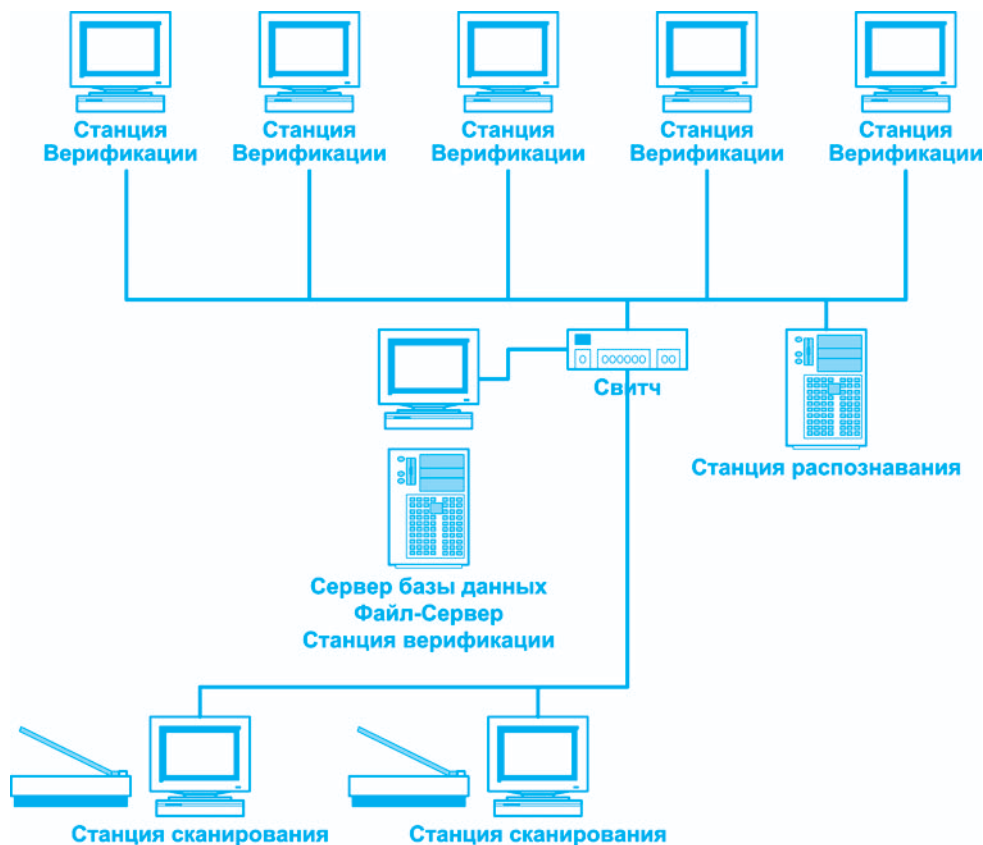


Рис.2. Структура комплекса



- ♦ распознавания;
- ♦ верификации;
- ♦ администратора.

Комплекс в целом имеет архитектуру «клиент-сервер». При этом компьютер, выполняющий роль сервера, одновременно может являться сервером приложений (система управления базами данных), файл-сервером (хранение пакетов графических файлов, подлежащих обработке) и станциями распознавания и верификации (в нашем проекте станция распознавания была установлена на отдельном компьютере).

Все компьютеры, на которых установлены какие-либо части комплекса, объединяются в локальную вычислительную сеть. Структура использовавшегося нами комплекса представлена на рис.2.

Операционной системой для рабочих станций являлась MS Windows 2000, для сервера – MS Windows 2000 Server. База данных управлялась MS SQL 7.0.

Аппаратная конфигурация сервера и станций сильно зависит от объема вводимых данных. Наиболее существенные требования предъявляются к процессору, оперативной памяти, объему жестких дисков и пропускной способности локальной сети.

В статье приведены рекомендуемые требования к серверу и станциям компании АБВУУ и конфигурация компьютеров, которые реально использовались в проекте (табл. 1).

Как показала практика, «узкими» местами комплекса являются сервер и станция распознавания. Производительность сервера в первую очередь зависела от скорости работы дисковой подсистемы, обеспечивающей постоянный обмен больших массивов данных в сети.

На станции распознавания, где происходит перевод данных из аналогового в цифровой вид, наибольшая нагрузка ложится на центральный процессор и скорость распознавания прямо пропорциональна мощности процессора.

В начале работы для станции распознавания нами использовался компьютер на базе Pentium III 800 МГц, при этом время распознавания одной карты составляло 4-5 сек. После замены процессора на Pentium IV с частотой 1,4 ГГц скорость распознавания увеличилась в 3-4 раза (распознавание одной карты в течение 1-2 сек.)

Как выяснилось в первые недели реализации проекта, существенным параметром, влияющим на организацию работы, загрузку оборудования и эф-

Таблица 1

Рекомендуемые требования к серверу и станциям компании АБВУУ и конфигурация компьютеров

Название станции	АБВУУ	Проект
Сервер базы данных – файл-сервер – станция администратора	Оперативная память 128Мб или выше (рекомендуется 256 Мб) Процессор Pentium II 300 МГц или выше Рекомендуется HDD SCSI Свободное место на HDD 4Гб или выше (рекомендуется 8Гб).	Оперативная память 1Гб Процессор Pentium IV 2,4 ГГц HDD: SCSI 17 Гб – для базы данных, UATA 120 GB – для хранения файлов-пакетов
Станция сканирования	Оперативная память 32Мб или выше (рекомендуется 64Мб) Процессор Pentium 133 МГц Свободное место на HDD 250Мб или выше TWAIN-совместимый сканер	Оперативная память 256Мб Процессор Pentium IV Celeron 1,4 ГГц HDD: 40 GB Сканер: SCSI Fujitsu fi4640S
Станция распознавания	Оперативная память 64Мб или выше (рекомендуется 128Мб) Процессор Pentium II 266 МГц или выше (рекомендуется 400МГц) Свободное место на HDD 300Мб или выше	Оперативная память 512 Процессор Pentium IV 1,4 ГГц HDD: 40 GB
Станция верификации	Оперативная память 64Мб или выше (рекомендуется 128Мб) Процессор Pentium II 266 МГц или выше (рекомендуется 400МГц) Свободное место на HDD 300Мб или выше	Оперативная память 512 Процессор Pentium IV Celeron 1,4 ГГц HDD: 40 GB





эффективность использования рабочего времени операторов станций верификации, является размер пакета. Вначале мы использовали рекомендуемый производителем ПО объем пакетов в 300 Мб (2000 анкет).

Однако после окончания верификации пакета и его отправки на сервер станция верификации ожидала завершения процесса от 40-50 мин. до 1,5 часа. В это время оператор вынужденно отдыхал или при наличии свободного компьютера переходил к другой станции верификации.

Использование программно-аппаратного комплекса позволило достаточно успешно выполнить поставленную задачу по формированию базы данных диспансеризации детей в г. Санкт-Петербурге.

В качестве первопричины столь длительного времени передачи пакета на сервер мы вначале посчитали низкую пропускную способность сети и заменили хаб, через который были объединены станции, на свитч. Это несколько ускорило процесс передачи данных, но существенно ситуацию не изменило.

После консультации с техническими специалистами компании АВВУУ было установлено, что причина длительной задержки связана с особенностями ПО и единственным относительно приемлемым решением является уменьшение объема пакетов в 4 раза (до 500 анкет), сокращающее время ожидания до 15-25 мин. В целом, время обработки такого пакета по этапам работы комплекса составило:

- ♦ сканирование – 15-20 мин.;
- ♦ распознавание – 10-15 мин.;
- ♦ верификация (зависит от квалификации оператора, и качества заполнения карт) – 25-60 мин.;
- ♦ возврат пакета на сервер для экспорта – 20-25 мин.;

- ♦ экспорт группы проверенных пакетов – 10-20 мин.

Наиболее медленным этапом работы является этап верификации, ограниченный скоростью работы человека. Однако именно ручная проверка данных позволяет выявить наибольшее количество ошибок распознавания. Этап верификации в свою очередь может быть разделен на несколько последовательно выполняемых операций.

После получения распознанного пакета (со станции распознавания через сервер комплекса) происходит групповая проверка символов, точность распознавания которых системой автоматически определяется как сомнительная.

Сначала проверяются неуверенно распознанные цифры, потом буквы, потом поля. Процесс групповой верификации построен таким образом, что оператор за один раз просматривает, например, все неуверенно распознанные буквы «А» с первых 50 карт, затем буквы «Б» и так далее, то есть отпадает необходимость искать букву «А» отдельно на каждой карте.

Причем оператор всегда может сравнить проверяемый символ с тем, как он был написан в исходной скан-карте (на экран может выводиться ее графический образ). Скорость групповой верификации во многом зависит от качества заполнения скан-карт: четкость и правильность написания букв, отсутствие на скан-карте грязных пятен и т.д.

После групповой проверки символов осуществляется проверка правил. Правила описываются один раз в процессе создания шаблона скан-карты и позволяют проводить логическую проверку распознанных данных.

Например, можно задать проверку даты рождения, даты заполнения карты, правильности кодов МКБ-10 и др. Процесс проверки правил происходит автоматически, карты с ошибками выводятся оператору для уточняющей ручной проверки. Скорость проверки правил зависит от точности и правильности внесенной на скан-карту информации.

Основной проблемой, с которой мы столкнулись, было неправильное заполнение дат рождения и кодов МКБ-10 (проставлялись коды, отсутствующие в классификаторе). По завершении проверок и внесения корректировок пакет возвращается на сервер для экспорта в базу данных.



Таблица 2

Характеристика реальной производительности комплекса в течение 8-часового рабочего дня

Этап	Оборудование	Персонал	Производительность (тыс. скан-карт)
Сканирование	2 сканера, 2 станции сканирования	1 оператор	10
Распознавание	Станция распознавания	-	10
Верификация	6 станций верификации	3-4 оператора	4
Экспорт	1 станция администратора	1 администратор	10
Окончательная проверка экспортированных пакетов	1 станция администратора	1 администратор	10
Формирование БД	1 станция администратора	1 администратор	10

Несколько слов следует сказать о сканировании и связанных с ним проблемах, поскольку соответствующее оборудование пока не имеет широкого распространения в здравоохранении. В проекте были использованы два высокопроизводительных сканера фирмы Fujitsu fi-4640s с документированной скоростью сканирования до 100 страниц в минуту.

Использование двух сканеров было обусловлено необходимостью ввода большого числа скан-карт, «страховкой» на случай поломки одного из сканеров, а также потребностью технического ухода за ними в течение рабочего дня. Получив некоторый опыт, один оператор справлялся с работой одновременно на двух сканерах. Технический уход заключался в основном в очистке механизма автоматической подачи бумаги от бумажной пыли. Следует обратить внимание, что на работе механизма автоподачи весьма негативно сказывалось использование при заполнении скан-карт различных средств замазки ошибок.

Для работы сканеров было необходимо использовать в качестве расходных материалов прижимные ролики (ресурс – 100–150 тыс. листов) и прижимные площадки (ресурс 50 тыс. листов). К сожалению, нам не удалось найти в Санкт-Петербурге ни одной компании, занимающейся поставкой комплектующих и сервисным обслуживанием сканеров Fujitsu.

В результате закупки осуществлялись через Москву, а к концу проведения проекта стали отмечаться проблемы с механизмом автоматической подачи листов («зажевывание» бумаги и снижение скорости прохода листов через сканер), хотя количество обработанных каждым сканером листов

не превысило 450 тыс. при документированном ресурсе сканеров 800 тыс. листов.

Характеристика реальной производительности использованного нами комплекса в течение 8-часового рабочего дня представлена в табл. 2.

Подводя итоги, можно сделать вывод, что использованный нами программно-аппаратный комплекс позволил достаточно успешно выполнить поставленную задачу по формированию базы данных диспансеризации детей в Санкт-Петербурге. В ходе проекта была осуществлена настройка ABBYY FormReader Enterprise Edition под наши задачи, что потребовало определенных временных ресурсов.

В компании ABBYY были написаны дополнительные сервисные модули, позволяющие организовать процесс обработки более эффективно. В целом можно отметить, что программа ABBYY FormReader (версия Enterprise) продемонстрировала высокую надежность в работе.

Полученный нами опыт позволяет рекомендовать реализацию аналогичных проектов при потребности обработки объема в 300 тыс. и более карт или при ежедневной нагрузке от 10 тыс., учитывая достаточно высокую стоимость высокопроизводительных сканеров и программного обеспечения. При меньших объемах могут быть использованы локальные комплексы, состоящие из одной рабочей станции (компьютера), установленной на ней программы FormReader, версии Desktop и одного сканера.

Себестоимость таких комплексов намного ниже, поэтому их использование оправдано и при небольших объемах работы (5–10 тыс. одностраничных форм).

А.В.ВЛАДИМИРСКИЙ,

к.м.н., заведующий Отделом информатики и телемедицины НИИ травматологии и ортопедии Донецкого государственного медицинского университета им.М.Горького, Украина

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕЛЕКОНСУЛЬТИРОВАНИЯ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Телемедицина – самостоятельная отрасль современного здравоохранения, объединившая в себе самые современные достижения медицины (визуализация), информатики (компьютерные сети), инженерии (персональные компьютеры), кибернетики, биофизики, математики и прочих наук. Термин «телемедицина» иногда стал заменять собой понятие «клиническая информатика», ибо телемедицинские системы превратили локальные больничные информационные системы в единую глобальную больничную систему.

В арсенале современной телемедицины множество технологий и организационных решений. Сочетание заочных и очных технологий, разумное дополнение одних организационных приемов другими, учет финансовой рентабельности и социально-экономических условий, дифференцированный подход к формальным и неформальным телеконсультациям – вот оптимальный путь развития телемедицины [1, 2–9, 11, 15, 18].

Несомненно, что в настоящее время телеконсультирование является самой распространенной телемедицинской процедурой. Более того, элементы удаленных консультаций используются в дистанционном обучении и мониторинге.

Телеконсультирование (синонимы: удаленное консультирование, дистанционное консультирование) – телемедицинская процедура, представляющая собой процесс обсуждения конкретного клинического случая абонентом и консультантом с целью оказания высококвалифицированной неотложной или плановой медицинской

помощи, причем абонент и консультант разделены географическим расстоянием [2, 9, 12, 16].

В 2000 году в Донецком НИИ травматологии и ортопедии (ДНИИТО) создана рабочая группа «Телемедицина», а с 01.01.2001 на ее основе открыт первый в Украине Отдел информатики и телемедицины. 25 января 2000 года состоялась первая телеконсультация: профессор М.Нерлих из Регенсбурга (Германия) провел удаленное консультирование пациента с тяжелой травмой таза из Донецка (Украина). С тех пор проведены 168 телеконсультаций.

Цель данного исследования: стандартизация некоторых теоретических аспектов телеконсультирования, разработка показаний и механизмов выбора различных технологий для телеконсультирования, исследование результатов применения разных видов телеконсультирования в клинической практике.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В течение 2000 года и десяти месяцев 2003 года отделом информатики и телемедицины Донецкого НИИ травматологии и ортопедии (ДНИИТО), как уже было сказано выше, проведены 168 телеконсультаций. При этом абонентами мы были в 60 случаях, консультантами – в 102, посредниками – в 6. Удаленно проконсультированы 107 мужчин и 61 женщина в возрасте от 3 месяцев до 80 лет.

Для телеконсультаций использована базовая рабочая станция (БРС) следующей комплектации: персональный компьютер (AMD 1000), цифро-



вая фотокамера (Olympus C100), слайд-сканер (Epson Perfection 1200), веб-камера, лазерный принтер, выделенный и коммутируемый каналы Интернет.

Применялись следующие Интернет-технологии:

- ♦ электронная почта;
- ♦ листы рассылки (Orthopod, Orthoforum, L-Trauma, L-Ort, IndiaOrth, RussianSurginet, Rusonkonet и т.д.);
- ♦ специализированный офф-лайн-форум [17];
- ♦ специализированный сервер [8];
- ♦ видеоконференция (с использованием NetMeeting);
- ♦ Интернет-приложение «Региональная система телемедицины» [11].

Для стандартизации ряда аспектов клинического телеконсультирования использованы разработанные нами ранее теоретические основы телемедицины [2–6].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Определение термина «телеконсультирование» приведено выше. Шаблонные схемы строения и шаблонные сценарии работы систем для телеконсультирования, а также этико-деонтологические принципы телемедицины разработаны и опубликованы нами ранее [2–6, 9, 10, 12].

Классически выделяют телеконсультации [13, 15]:

- ♦ заочные (синонимы: телеконсультация отложенная, телеконсультация плановая, телеконсультация офф-лайн);
- ♦ очные (синонимы: телеконсультация экстренная, телеконсультация он-лайн).

Необходимо отметить, что в реальной клинической практике технологии зачастую комбинируются: заочная телеконсультация может дополняться реальным диалогом между абонентом и консультантом с помощью ICQ, чата или видеосвязи с использованием программ, аналогичных «NetMeeting»; реальновременной видеоконференции может предшествовать обмен медицинской информацией по электронной почте и т.д. Поэтому, на наш взгляд, данная классификация требует реорганизации.

Уместно было бы разделить телеконсультации на асинхронные и синхронные.

Телеконсультация асинхронная – разновидность удаленного консультирования, при которой работа абонента и работа консультанта с той или иной телемедицинской технологией производятся последовательно и разделены временем (электронная почта, форумы на базе Internet) [2].

В арсенале современной телемедицины множество технологий и организационных решений. Сочетание заочных и очных технологий, разумное дополнение одних организационных приемов другими, учет финансовой рентабельности и социально-экономических условий, дифференцированный подход к формальным и неформальным телеконсультациям – вот оптимальный путь развития телемедицины.

Телеконсультация синхронная – разновидность удаленного консультирования, при которой абонент и консультант одновременно используют ту или иную телемедицинскую технологию (видеоконференция, электронная почта, ICQ и т.д.) [2].

Применение систем синхронного телеконсультирования наиболее приемлемо в тех областях медицины, где преобладают динамические виды медицинской информации: психиатрия (важен процесс непосредственного общения пациента и врача), неотложная хирургия и т.д.

Применение систем асинхронного телеконсультирования наиболее приемлемо в тех областях медицины, где преобладают статические виды медицинской информации: травматология и ортопедия, дерматология, цитология, патология и т.д.

По форме организации выделяют телеконсультирование [2]:

- ♦ формальное – телеконсультирование, осуществляемое между двумя и более организациями по заранее заключенному договору (чаще на коммерческой основе);





♦ неформальное – межколлегиальное телеконсультирование, осуществляемое с помощью ряда сетевых услуг Интернета (листы рассылки, офф-лайн-форумы).

♦ по самообращениям («second opinion») – телеконсультирование пациентов, самостоятельно обращающихся в данную организацию по электронной почте или через особую форму на сайте этой организации.

Нами проводилось формальное и неформальное синхронное и асинхронное телеконсультирование.

В результате анализа причин для направления того или иного пациента на телеконсультацию мы разработали показания к проведению удаленного консультирования [2]:

♦ определение (подтверждение) диагноза;
♦ определение (подтверждение) тактики лечения;

♦ необходимость диагностики и определения тактики лечения редких, тяжелых или атипично протекающих заболеваний;

♦ определение методов профилактики осложнений;

♦ необходимость выполнения нового и/или редкого вида оперативного (лечебного или диагностического) вмешательства, процедуры и т.д.;

♦ отсутствие непосредственного специалиста в данной или смежной медицинской отрасли или отсутствие достаточного клинического опыта для диагностики или лечения заболевания;

♦ сомнения пациента в правильности поставленного или не поставленного диагноза, рекомендованного или не рекомендованного лечения и его результатов, разбор жалоб;

♦ возможность снижения экономико-финансовых затрат на диагностику и лечение пациента без ущерба для их качества и эффективности;

♦ поиск и определение наилучшего медицинского учреждения для неотложного и планового лечения данного пациента, согласование условий и сроков госпитализации;

♦ оказание медицинской помощи при значительном удалении пациента от медицинских центров (авиаперелет, мореплавание, горные районы, боевые условия и т.д.), невозможность преодоления географического расстояния между медицинским работником и пациентом;

♦ географическая удаленность отдельных специалистов, которые необходимо посетить пациенту в ходе обследования;

♦ поиск альтернативных путей решения клинической задачи;

♦ получение дополнительных знаний и умений по данной клинической проблеме.

При анализе использования оборудования, входящего в БРС, мы пришли к выводу, что для повседневного применения в клинической практике наиболее целесообразна и вполне достаточна следующая «сокращенная» комплектация: персональный компьютер, цифровая фотокамера, коммутируемый канал Интернет, принтер.

Как уже было сказано выше, нами проведены 168 телеконсультаций. 58,9% всех консультаций проведено в течение 1 суток, 20,9% – в течение 2–3 суток, 12,5% – 4–7 суток, 7,7% – свыше 7 суток. В 65,6% случаев заключение давал один консультант, в 16,1% – двое, в 7,6% – трое, а в 10,7% – более трех специалистов. 112 консультантов имели звание кандидата медицинских наук, 8 – доктора медицинских наук, 20 – профессора, 2 – академика. 8 консультантов были заведующими специализированными отделениями. Следует отметить высокую эффективность рекомендаций, которые давали практические врачи.

Нами проведено формальных телеконсультаций – 8,9%, неформальных телеконсультаций – 82,8%, телеконсультаций по самообращению – 8,3%.

В табл. 1–2 приведены структуры медицинских профилей и нозологических единиц, по которым проводились телеконсультации. Как видно из данных табл. 1–2, большинство телеконсультаций проведено по различным проблемам травматологии и ортопедии (основной профиль нашей организации), костной онкологии, нейрохирургии и иным смежным специальностям. В остальных случаях мы выступали в качестве посредника-координатора между абонентом и консультантом.

Отдельно стоит упомянуть результаты телеконсультирования по методике «second opinion». На сайте «Телемедицина в Украине» [16] размещена специальная страница для пациентов, имеется отдельный почтовый ящик. 8,3% наших телеконсультаций проведено данным способом. Профили удаленного консультирования: травматология и ортопедия – 50,0%, врожденная патология –



33,4%, нейрохирургия – 8,3%, пластическая хирургия – 8,3%. Примечательно, что 50% всех телеконсультаций «second opinion» касались травм, приобретенных заболеваний и врожденных пороков кисти.

В подавляющем большинстве случаев (свыше 90%) осуществлялись асинхронные телеконсультации. При синхронном удаленном консультировании использовались видеоконференции (Net Meeting) и схема «ICQ+e-mail».

По нашему мнению, для повседневной клинической практики наиболее целесообразно использовать асинхронные неформальные и формальные телеконсультации и синхронные консультации по схеме «ICQ+e-mail». В табл. 3 приведена география наших телеконсультаций.

Во время телеконсультаций по разным телекоммуникационным системам было передано: эпикризов – 168, цифровых клинических фотографий – 49, рентгенограмм – 382, томограмм – 89, МРТ – 231, сонограмм – 4, графических изображений – 9, прочих данных (миелограммы, анализы крови, заключения специалистов, энцефалограмма, данные биопсии, клинические анализы) – 31, цифровых фотоснимков цитологических препаратов – 5.

Мы провели анализ качества установления диагноза по оцифрованным изображениям и пришли к заключению, что достоверность подобной диагностики составляет 88%.

В табл. 4 приведена количественная характеристика вопросов, рассматриваемых при телеконсультировании. Как видно из табл. 4, в подавляющем большинстве случаев рассматривались вопросы, касающиеся тактики лечения пациента, а также уточнения ряда особенностей и сроков хирургического лечения. То есть в большинстве случаев консультант подтверждал ранее поставленный абонентом диагноз и формулировал или корректировал схему лечения.

Во время телеконсультаций врачи не ограничивались одним вопросом, касающиеся тактики лечения пациента, а задавали все новые вопросы, например: тактика лечения и место проведения его, установление диагноза и тактика лечения и т.д.

Отдельно стоит выделить «социальную группу» вопросов, касающихся стоимости и места проведения лечения. Наиболее часто такие проблемы рассматриваются во время телеконсультирования

Таблица 1

Структура медицинских профилей телеконсультаций отдела информатики и телемедицины ДНИИТО (абс., относ.)

Профиль	Структура	
	Абс.	Относ., %
Травматология	93	55,3
Ортопедия	41	24,3
Нейрохирургия	9	5,4
Онкология	7	4,2
Гематология	3	1,8
Ревматология и кардиология	4	2,4
Офтальмология	2	1,2
Гератология	6	3,6
Эндокринология	1	0,6
Венерология	1	0,6
Пластическая хирургия	1	0,6
Всего	168	100

Таблица 2

Структура нозологических единиц, рассмотренных во время телеконсультаций Отдела информатики и телемедицины ДНИИТО (абс.)

Нозология	Количество, абс.
Политравма	55
Травма опорно-двигательной системы	36
Осложнения травм (ложный сустав, неправильное сращение перелома, контрактура, посттравматическая деформация, дефекты тканей)	10
Дегенеративно-дистрофические заболевания суставов	9
Онкологические заболевания	8
Врожденная патология	9
Осложнения эндопротезирования	6
Ревматологические заболевания	4
Ортопедические заболевания	6
Перелом металлоконструкции для остеосинтеза	3
Патологический перелом	2
Сколиоз, остеохондроз	2
Вторичное поражение опорно-двигательной системы при различных заболеваниях	2
Черепно-мозговая травма	4
Остеохондропатия	2
Остеомиелит (посттравматический, микозный)	2
Хондроматоз	2
Болезни крови	2
Сифилитический плантарный кератоз	1
Вирусный цирроз печени	1
Травма глаза	1
Келлоидные рубцы	1
Всего	168





Таблица 3

**География телеконсультаций Отдела
информатики и телемедицины ДНИИТО
(2000-2003 гг.)**

Страна	Наши абоненты	Наши консультанты
Китай	2	-
Куба, Канада, Франция, Саудовская Аравия, Швейцария, Грузия	-	По 1
Бельгия, Венесуэла, Турция, Великобритания	-	По 2
Германия	1	11
США	2	13
Россия	48	94
Казахстан	2	1
Кыргызстан	2	1
Испания	2	1
Индия	21	5
Италия	2	1
Греция, Голландия, ЮАР, Португалия, Бразилия, Эстония, Хорватия, Кипр	По 1	-
Украина	9	10
Израиль	-	3
Намибия	-	6
Пакистан, Непал	По 3	-

по самообращению. Как уже было сказано выше, мы выступали в качестве абонентов 60 раз. На каждый запрос было получено от 1 до 8 ответов (в среднем 2,6 отклика на каждый клинический случай), что было вполне достаточно для окончательного решения о схеме лечения пациента. Предложенная тактика лечения была принята в 88,3% случаев, не принята – в 11,7% (из них в 5% случаев предложенная тактика могла бы быть принята, но в нашем распоряжении не оказалось необходимых фиксаторов или инструментов).

Таким образом, эффективность использования предложенных методик лечения при удаленном консультировании составляет свыше 88%.

ВЫВОДЫ

В результате анализа полученных результатов мы пришли к следующим выводам. Современная классификация видов удаленного консультирования требует реорганизации и выделения асинхронного и синхронного видов телеконсультирования.

Разработанный алгоритм позволяет быстро принять решение о выборе наиболее целесообразной телемедицинской технологии в данной клинической ситуации. Разработаны показания к проведению клинического телеконсультирования. Для клинического телеконсультирования целесообразно использовать БРС следующей комплектации: персональный компьютер, цифровая фотокамера, коммутируемый канал Интернет, принтер.

В повседневной клинической практике наиболее целесообразно использовать асинхронные неформальные и формальные телеконсультации на основе Интернет-технологий и синхронные консультации по схеме «ICQ+e-mail».

Точность диагностики различных травм и заболеваний по оцифрованным изображениям достигает 88%. Эффективность использования рекомендаций удаленных консультантов составляет 88,3%.

Таблица 4

**Структура вопросов,
обсуждаемых при телеконсультировании**

Вопрос	Количество (абс.)
Установление (уточнение) диагноза	12
Тактика лечения	103
Методы дообследования пациента	3
Особенности хирургического вмешательства	17
Сроки оперативных вмешательств	5
Восстановительные мероприятия, профилактика осложнений	2
Прогноз восстановления	5
Место и возможность проведения лечения	6
Клиническая оценка проведенного лечения	6

ЛИТЕРАТУРА



1. Буравков С.В., Григорьев А.И. Основы телемедицины. – М.: Слово, 2001. – 112 с.
2. Владимирский А.В. Клиническое телеконсультирование // Руководство для врачей. – Севастополь: «Вебер», 2003. – 125 с.
3. Владимирський А.В. Лікування потерпілих із множинними і сполучними ушкодженнями на догоспітальному і госпітальному етапах з використанням телемедичних систем: Автореф. канд.мед.н. – Вінниця, 2003. – 20 с.



4. Владимирский А.В. Проблема формирования терминологии в телемедицине// Арх.клин.эксп.мед. –Т.10, №1. –2001.– С.108–112.
5. Владимирский А.В. Экономические аспекты использования телемедицины в практическом здравоохранении Украины//Травма. – 2001.– Т.2, №2. – С.185–192.
6. Владимирський А.В., Дорохова О.Т. Етико-деонтологічні аспекти телемедицини//Вестник гигиены и эпидемиологии. – 2001. – Т.5, №1.– С.8–11.
7. Григорьев А.И., Орлов О.И., Логинов В.А., Дроздов Д.В., Исаев А.В., Ревякин Ю.Г., Суханов А.А. Клиническая телемедицина. – М.: Слово, 2001.–144 с.
8. «Интермаг»//Сервер отсроченных телеконсультаций. <http://www.intermag.com.ua>.
9. Казаков В.Н., Климовицкий В.Г., Владимирский А.В. Телемедицина. – Донецк: ООО «Норд», 2002. –100 с.
10. Климовицкий В.Г., Владимирский А.В. Некоторые аспекты визуализации в телемедицинском консультировании// Медицинская визуализация. – 2002. – №3. – С.138–143.
11. Лесничев А.Г., Панов А.Н., Герасименко И.Н. и др. Опыт внедрения системы телемедицины в отдаленном районе Алтайского края//Современные проблемы информатизации: Тез.докл. IV Международной электронной научной конференции. –Воронеж: Воронежский государственный педагогический университет, 1999. – С.138.
12. Лях Ю.Е., Владимирский А.В. Введение в телемедицину//Серия: Очерки биологической и медицинской информатики. – Донецк: ООО «Лебедь», 1999. –102 с.
13. Мионов С.П., Эльчиан Р.А., Емелин И.В. Практические вопросы телемедицины. – М.:ГНИВЦ МЦ Управления делами президента Российской Федерации, 2002. –180 с.
14. Наумов В.Б., Савельев Д.А. Правовые аспекты телемедицины. – СПб:СПИИ-РАН, 2002. –106 с.
15. Столяр В.Л., Атьков О.Ю. Четырехлетний опыт телемедицинских консультаций и телеобучения врачей на основе видеоконференцсвязи//Телемедицина и проблемы передачи изображений: Тез.докл. III ежегодного Московского международного симпозиума по телемедицине. – М.:МАКС Пресс, 2000. – С.51–52.
16. «Телемедицина в Украине». Монотематический специализированный сайт. <http://www.telemed.org.ua>.
17. «Травматология, ортопедия и телемедицина». Специализированный форум. – <http://www.weborto.net/orthoforum>.
18. Челноков А.Н., Кутепов С.М. Особенности подготовки изображений для телеконсультаций в ортопедии и травматологии //Телемедицина и проблемы передачи изображений: Тез.докл. III ежегодного Московского международного Симпозиума по телемедицине. – М.:МАКС Пресс, 2000. – С.68–69.
19. Яценко В.П. Стратегия развития телемедицины// I Международная электронная научная конференция «Высокие технологии в медицине». – Донецк, 1999. – С.39–40.
20. Bergeron B.P. Telepresence and the practice of medicine. Look for machines to assist you, not replace you// Postgrad Med. – 1998. – Vol.103, № 4.
21. Demartines N., Mutter D., Vix M. et al. Assessment of telemedicine in surgical education and patient care// Ann.Surg. – 2000. – Vol.231, № 2. – P.282–291.
22. Nerlich M., Kretschmer R. The Impact of Telemedicine on Health Care Management. – Amsterdam, Berlin, Oxford, Tokyo, Washington: IOS Press, 1999. – 281 p.

В.К.ГАСНИКОВ, Л.Н.ОБУХОВА, В.Н.САВЕЛЬЕВ,

Республиканский медицинский информационно-аналитический центр (РМИАЦ) Министерства здравоохранения Удмуртской Республики, Ижевская государственная медицинская академия (ИГМА), г. Ижевск

ОБ УНИФИКАЦИИ ПОДХОДОВ К РАЗРАБОТКЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ РЕГИСТРОВ НАСЕЛЕНИЯ

Республиканским медицинским информационно-аналитическим центром МЗ УР разработаны единые требования и подходы к созданию автоматизированных регистров.

С учетом этих требований в Республике проведены разработки по ведению ряда специализированных регистров на социально значимые контингенты населения: больных сахарным диабетом, с врожденными пороками развития и хромосомной патологией, больных туберкулезом, и других регистров.

В последние годы в отрасли здравоохранения значительное место отводится созданию специализированных регистров по отдельным контингентам населения, страдающим заболеваниями с резко выраженной социальной направленностью.

Решению этих вопросов большое внимание уделяется головными научно-исследовательскими институтами, лабораториями, а также различными территориями Российской Федерации. Специализированные регистры позволяют не только повысить эффективность управления по отдельным разделам медицинской помощи, но и сделать серьезный шаг к созданию баз данных о населении региона. Однако при разработке специализированных регистров имеются проблемы, решение которых зачастую зависит от вышестоящих уровней, что значительно влияет на конечную результативность.

К наиболее существенным можно отнести:

- ♦ отсутствие взаимосвязки создаваемых регистров на всех иерархических уровнях – учрежденческом, территориальном, региональном и федеральном;
- ♦ разрозненные подходы при создании различных регистров на одном иерархическом уровне;
- ♦ нет утвержденных единых отраслевых стандартов для обмена информацией;
- ♦ отсутствие единых общих требований и единых методологических подходов по созданию различных

медицинских регистров (онкологических больных, больных сахарным диабетом, туберкулезом и т.д.) с целью получения необходимой информации на всех уровнях управления.

Перечисленные проблемы особенно актуальны для регионального уровня, так как именно он обеспечивает трансформацию глобальных целей федерального уровня в конкретные задачи органов и учреждений здравоохранения на местах и в значительной степени определяет конечный результат всей проводимой работы. Кроме того, на уровне региона уже сейчас становится актуальной проблема объединения различных специализированных регистров по населению в единое информационное пространство. Создаваемые в последнее время федеральные регистры (туберкулезный, онкологический, диабетический, ТОКСТАТ) не обеспечивают информационную совместимость между собой. Каждый регистр использует свою нормативно-справочную информацию, свои форматы обмена данными. Кроме того, такой регистр, как «ТОКСТАТ», не предполагает даже однотипного подхода к его построению на всех иерархических уровнях управления: учрежденческом, территориальном, региональном и федеральном.

Учитывая актуальность и важность этой проблемы, республиканским медицинским информационно-ана-



литическим центром были сделаны определенные шаги по ее решению. Разработаны единые требования и подходы к созданию автоматизированных регистров, которые включают следующие принципы:

- ♦ иерархическая структура сбора, обработки и выдачи информации по цепочке: ЛПУ → район → город → регион;

- ♦ источник формирования персонифицированных регистров – поликлинические учреждения и диспансеры, поставляющие информацию в специализированное медицинское учреждение, формирующее регистр;

- ♦ стандартизация реквизитов первичных документов и форм. Реквизиты этих документов имеют право на расширение, но не сокращение;

- ♦ наличие унифицированного «ядра» реквизитов входных данных (паспортная часть – Ф.И.О., пол, дата рождения, данные паспорта, данные о месте проживания, месте работы, данные медицинского страхования, медобслуживания) и специфических данных, отражающих особенности данного регистра больных;

- ♦ применение единых справочников и классификаторов (МКБ X-пересмотра, справочник лечебно-профилактических учреждений региона, справочник городов и районов, справочник специальностей врачей, справочник профилей коек, льготные категории и ряд других);

- ♦ максимальная формализация ввода данных;
- ♦ единые требования к созданию структур информационных баз данных;

- ♦ единое представление выходной информации в виде информационных файлов из «низовых» ЛПУ для создания интегрального регистра;

- ♦ возможность на основе информации регистров формирования официальной статистической учетно-отчетной документации для уровня ЛПУ, территориального и федерального уровней.

Соблюдение всех этих принципов позволило избежать неоднозначности первичной информации, создать единые подходы к системе сбора первичных данных, их полноту, сопоставляемость и адекватность. В Удмуртской Республике накоплен некоторый опыт по созданию таких регистров.

Регистр детей-инвалидов функционирует на базе Республиканской детской клинической больницы с 1996 года, содержит данные на 11000 человек. Входным документом для реализации программы является сигнальный лист «Медико-социальное заключение на ребенка-инвалида», которое оформляется детскими

лечебно-профилактическими учреждениями, оказывающими медицинскую помощь детям и подросткам. На основании этого документа формируются компьютерные базы на учрежденческом уровне, которые служат основой для информационной базы республиканского уровня. Актуализация информационной базы республиканского уровня осуществляется ежемесячно. Информационные базы на всех уровнях содержат сведения о первичном освидетельствовании, о всех переосвидетельствованиях детей-инвалидов, о передвижениях и изменениях в состоянии здоровья, об эффективности лечебно-оздоровительных и реабилитационных мероприятий и т.д.

Регистр на больных туберкулезом и саркоидозом функционирует на базе Республиканской клинической туберкулезной больницы с 2000 года, содержит данные на 6500 человек. Входной информацией регистра являются «Карта регистрации больного туберкулезом с впервые в жизни установленным диагнозом активного туберкулеза, прибывшего с рецидивом туберкулезного процесса» (разработана на основе формы №89/у); «Карта регистрации больного туберкулезом (саркоидозом), завершившего этап лечения/наблюдения»; «Карта основных изменений у больного туберкулезом (саркоидозом) на амбулаторном (диспансерном) этапе наблюдения/лечения». Программное обеспечение позволяет регистрировать пациентов, формулировать полный диагноз заболевания туберкулезом и саркоидозом, отслеживать динамику течения заболевания, оценивать необходимые для лечения ресурсы.

Регистр переболевших природно-очаговыми инфекциями (клещевой энцефалит, Лайм-Боррелиоз, геморрагическая лихорадка) функционирует на базе Республиканской клинической инфекционной больницы с 1998 года, содержит данные на 10000 человек. Накопленная информация позволяет оперативно и в полной мере оценивать объем и качество оказанной медицинской помощи больным природно-очаговыми инфекциями и более целенаправленно проводить работу по совершенствованию лечебно-профилактических мероприятий.

Регистр больных с врожденными пороками развития и хромосомной патологией функционирует на базе Республиканской медико-генетической консультации МЗ УР с 1999 года, содержит данные на 3000 человек. Основной входной информацией является извещение на ребенка с врожденными пороками раз-





вития и извещение на умершего ребенка с врожденными пороками развития, присланные в МГК из различных ЛПУ. Создание регистра позволит расширить масштабы генетического консультирования и перенатальной диагностики, более эффективно осуществлять реабилитационные мероприятия в отношении пораженных детей. Данная программная разработка и полученные с ее помощью результаты могут быть использованы: для анализа распространенности врожденных и наследственных заболеваний и пороков у детей; для выявления свежих случаев врожденных и наследственных заболеваний; при формировании отчетных форм о заболеваемости; для планирования развития медико-генетической службы.

Регистр переболевших венерическими и кожными заразными болезнями функционирует на базе Республиканского кожно-венерологического диспансера с 1996 года, содержит данные на 83000 человек. Входной информацией является форма №89/у «Извещение о больном с впервые в жизни установленным диагнозом активного туберкулеза, венерической болезни, трихофитии, микроспории, фавуса, чесотки, трахомы, психического заболевания». Программа обеспечивает выдачу статистической отчетности по форме №9 «Отчет о заболеваниях, передаваемых преимущественно половым путем, грибковых кожных заболеваниях и чесоткой за год», анализ показателей заболеваемости населения в целях оценки правильности и достоверности мероприятий по снижению заболеваемости венерическими и заразными кожными болезнями.

Кроме того, единый подход к созданию автоматизированных регистров был использован и при разра-

ботке программных комплексов: «Региональный регистр на больных сахарным диабетом», «Регистр на травматологических больных», «Вакцинопрофилактика взрослого населения», «Показатели смертности населения», «База данных на обслуживаемое население» и др.

Разработанные по единому типовому принципу регистры позволяют обеспечить решение как собственно медицинских, так и управленческих и социальных задач. Кроме того, персонифицированные базы данных с накоплением информации в динамике создают уникальные возможности для развития мониторинга здоровья населения и социально-гигиенического мониторинга. Накапливаемая и постоянно актуализируемая информация является надежной статистической основой для медико-демографического и экономического анализа.

Ведение персонифицированных данных, собранных по специальному признаку в регистрах данных, обеспечивает получение информации о численности и структуре выбранных контингентов населения региона по различным группам (полу, возрасту, состоянию здоровья, социальным группам, месту проживания и т.д.). Интегральная информация регистров, расчет основных показателей в соответствии с нормативными документами и формирование регламентированных отчетных документов, статистических, аналитических и экономических данных дают возможность оценивать тенденции динамики общественного здоровья. Необходимо отметить, что мы находимся в самом начале пути создания единого информационного пространства региона. И успех этого в значительной степени будет зависеть от скоординированных усилий специалистов и руководителей всех уровней.

ЛИТЕРАТУРА



1. Гасников В.К., Стерхова Е.Л., Обухова Л.Н. и др. Руководство к разработке автоматизированных регистров на выборочные контингенты населения // Методические рекомендации. – Ижевск, 1998. – 59 с.
2. Калиниченко В.И. Управление медицинской помощью с использованием интегрированных систем. – Краснодар, 2001. – 376с.
3. Кобринский Б.А. Информатизация здравоохранения России – на пути к интегрированным системам // Информационные технологии в здравоохранении. – 2000. – № 2. – С.6.
4. Тишук Е.А. Состояние и перспективы информационно-аналитического обеспечения здравоохранения // Информатизация процессов управления в региональном здравоохранении: Материалы Межрегиональной научно-практ. конф. – Ижевск, 2001. – С.33-37.
5. Чеченин Г.И., Гасников В.К. Информатизация здравоохранения регионального уровня. – Новокузнецк, Ижевск, 1996. – 172с.



О.Е.ЗЕКИЙ,

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

Г.С.ЛЕБЕДЕВ,

к.т.н., заместитель генерального директора АО «фирма»РЕЛАКС» (г.Москва), ведущий математик отдела автоматизации лечебного процесса Клинического Центра ММА им. И.М.Сеченова

ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ СВОДНОГО РЕГИСТРА ЗАСТРАХОВАННЫХ ЖИТЕЛЕЙ ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В статье рассматривается один из основных информационных контуров Российского здравоохранения – контур формирования сводного регистра застрахованных территорий. На основе анализа циркулирующих в этом контуре информационных потоков разработана информационная модель формирования сводного регистра застрахованных. Данная модель может быть принята в качестве базовой для всех территорий РФ.

Введение системы ОМС выдвинуло новые функции при регистрации населения в связи с оказанием медицинской помощи в лечебно-профилактических учреждениях (ЛПУ). Каждый пациент в соответствии с концепцией ОМС должен быть застрахован в страховой компании и иметь страховой полис ОМС.

В связи с этим появилась необходимость автоматизации процессов регистрации, хранения и верификации полисов застрахованных территорий (области, края). В территориальных фондах (ТФ) ОМС ведется сводный регистр застрахованных (СРЗ) территорий (области, края), который является важнейшей составной частью системы ОМС территории. Мы уже рассматривали возможные подходы к формированию СРЗ. Ниже рассмотрим выработанный опытным путем в течение нескольких лет процесс автоматизации процесса формирования СРЗ территории.

Информационный контур формирования сводного регистра застрахованных территорий можно представить в виде трехуровневой системы:

первый (нижний) уровень – пункты регистрации застрахованных (ПРЗ), к которым относятся представительства филиалов (ПФ) ТФ ОМС и филиалы медицинских страховых компаний;

второй (средний) уровень – страховые медицинские организации (СМО), в качестве которых выступают филиалы ТФОМС и медицинские страховые компании;

третий (верхний) уровень – непосредственно ТФОМС.

Пункты регистрации застрахованных заключают непосредственно договора с предприятиями-плательщиками (администрациями территорий) на страхование сотрудников, регистрируют эти договора, выдают полиса ОМС сотрудникам предприятий, регистрируют застрахованных. Основными информационными элементами ПРЗ являются регистр договоров (РД) и регистр застрахованных (РЗ) ПРЗ. В РД вводятся предприятия-плательщики территории (администрации территорий, индивидуальные предприниматели), зарегистрированные в отделениях ТФОМС (то





есть имеющие регистрационный номер в ТФОМС). В исключительных случаях допускается регистрация договоров по ИНН. При этом обязательными реквизитами каждого договора в регистре договоров являются: код ПРЗ; номер договора; дата начала и окончания договора; признак работающего/неработающего населения; состояние договора; наименование, регистрационный номер, ИНН, адрес предприятия в фонде ОМС; Ф.И.О. и телефон руководителя предприятия; Ф.И.О. ответственного на предприятии за состоянием полисов ОМС.

В РЗ вводятся жители территории, работающие на предприятиях, внесенных в РД ПРЗ, или неработающие граждане, проживающие на территории, зарегистрированной в ПРЗ. Как правило, предприятие, встающее на учет в ПРЗ, предъявляет свой список работающих. Контроль за правильностью выдачи и гашения полисов осуществляет ответственный на предприятии за состояние полисов ОМС.

Обязательными реквизитами застрахованного являются: Ф.И.О., дата рождения, пол и социальное положение застрахованного (список кодов социального положения); серия и номер паспорта; код ПРЗ (список ПРЗ территории); персональный идентификационный номер; серия, номер и признак состояния текущего полиса ОМС; дата изменения состояния текущего полиса (выдачи, перерегистрации, гашения) и дата окончания действия полиса (для временных полисов); номер карточки медицинского страхования (КМС) – страхового полиса ОМС с единым страховым номером; номер договора ПРЗ с предприятием-плательщиком (соответствует номеру договора из регистра договоров); дополнительная информация о месте работы (номер школы, детского сада для неработающего, подразделения для сотрудника предприятия и т.п.); код территории выдачи полиса и проживания (классификатор территорий РФ); код улицы по внутреннему справочнику ПРЗ; дом, корпус, строение, квартира; код льготной категории (справочник льготных категорий); группа инвалидности; коды ЛПУ, стоматологической поликлиники, женской консультации (для женщин), к которым прикреплен застрахованный; дата смерти; серия и номер старого полиса ОМС; код старой страховой СМО; старая фамилия.

В СМО проводятся агрегирование и проверка информации от ПРЗ, относящихся к данной СМО, с последующей передачей этой информации в ТФОМС.

Формируются единый регистр застрахованных (ЕРЗ) и единый регистр договоров (ЕРД). Непосредственно договора в СМО не регистрируются и полисы ОМС не выдаются.

В ЕРЗ СМО входят все застрахованные от всех ПРЗ и добавляется реквизит код СМО.

В ЕРД СМО входят все договора от всех ПРЗ, подчиненных этой СМО. Каждый номер идентифицируется кодом ПРЗ и уникальным номером договора. В ЕРД СМО по отношению к регистру договоров ПРЗ добавляется один реквизит – код СМО (список СМО региона).

В ТФОМС производится агрегирование информации от всех СМО и представление ее в виде СРЗ и сводного регистра договоров (СРД). Помимо СРЗ и СРД, к основным информационным элементам ТФОМС относятся сводный регистр предприятий-плательщиков (СРПП) территории, сводный регистр жителей территории (СРЖТ), регистр погашенных полисов (РПП), регистр удаленных застрахованных (РУЗ), регистр действующих полисов (РДП). Также по запросу СМО формируется единый регистр договоров (ЕРД) СМО и единый регистр застрахованных (ЕРЗ) СМО.

Сводный регистр предприятий-плательщиков ведется в программе сбора взносов на обязательное медицинское страхование и ежемесячно конвертируется в базу данных программного обеспечения ТФОМС. Он содержит все предприятия (даже ликвидированные), зарегистрированные в ТФОМС. Договора по регистрационному номеру или ИНН сравниваются с СРПП, который является более общим по отношению к СРД.

Обязательными реквизитами СРПП являются: регистрационный номер предприятия в ТФОМС; ИНН; наименование предприятия. По результатам проверки и агрегированию ЕРД и ЕРЗ от СМО ежемесячно формируется СРД ТФОМС, в который попадают только договора с предприятиями, имеющиеся в СРПП и прошедшие проверку. В СРД включаются следующие реквизиты: код СМО; код ПРЗ (список ПРЗ территории); номер договора; дата начала и окончания договора; признак работающего/неработающего населения; регистрационный номер предприятия в фонде ОМС; ИНН; наименование и адрес предприятия; Ф.И.О. и телефон руководителя предприятия; Ф.И.О. ответственного на предприятии за состояние полисов ОМС.



По результатам проверки и агрегирования ЕРЗ от СМО ежемесячно формируется СРЗ, в который включаются застрахованные, входящие в СРЖТ и прошедшие проверку. При совпадении реквизитов застрахованных в СРЗ включаются записи с наиболее поздней датой изменения состояния полиса.

Обязательными реквизитами СРЗ являются: Ф.И.О., дата рождения; пол; половозрастное число; частотное число – порядковое число повторений половозрастного числа застрахованного; номер района внутри территории; серия и номер карточки медицинского страхования; серия и номер текущего полиса ОМС; код СМО, отвечающей за текущий полис застрахованного; код ПРЗ, выдавшего полис ОМС застрахованному; персональный идентификационный номер застрахованного в ПРЗ; признак текущего состояния полиса; дата изменения текущего состояния полиса; дата окончания действия полиса (для временных полисов); номер договора ПРЗ с предприятием-плательщиком; регистрационный номер предприятия; дополнительная информация о месте работы; серия и номер паспорта; социальное положение; код территории выдачи полиса; код территории проживания; наименование улицы и ее код по расширенному справочнику ТФОМС и по единому справочнику улиц ТФОМС; дом, корпус, строение и квартира; код льготной категории; группа инвалидности; код ЛПУ, к которому прикреплен застрахованный; код стоматологической поликлиники, к которой прикреплен застрахованный; код женской консультации, к которой прикреплен застрахованный (для женщин); дата смерти; серия и номер погашенного полиса; старая фамилия; старое место работы (регистрационный номер); старый код СМО; дата ввода застрахованного в единый регистр жителей территории и дата и причина его удаления; дата изменения записи в сводном регистре жителей территории; признак ввода в сводный регистр застрахованных; код ошибки; признак особого случая.

СРЖТ формируется в ТФОМС по информации от СМО и из отделов ЗАГС по согласованному протоколу. В данный регистр вносятся все граждане, проживающие на территории, независимо от их принадлежности к тому или иному предприятию и СМО, имеющие или не имеющие полис ОМС. Кроме того, в него попадают граждане, проживающие на других территориях, но работающие на предприятиях территории, но только при наличии полиса ОМС.

Все записи, удаляемые из СРЖТ, попадают в РУЗ. Формат его такой же, как и СРЖТ. В поле дата текущего изменения записывается дата удаления.

Все погашенные полисы ОМС (КМС, временные полисы) помещаются в РПП. Кроме того, в РПП помещаются записи при изменении СМО и места работы (даже если реквизиты полиса остаются прежними). Основными реквизитами РПП являются: серия и номер погашенного полиса; код старой СМО; код старого ПРЗ; регистрационный номер старого предприятия; дата и причина гашения полиса; новая серия и код полиса; дата выдачи полиса; признак состояния полиса; новый регистрационный номер предприятия. По запросу медицинской страховой компании формируются ЕРД и ЕРЗ СМО, состав обязательных реквизитов которых совпадает с ЕРД и ЕРЗ, представляемыми СМО, но с заполненными реквизитами КМС.

Для автоматизации процесса формирования СРЗ ТФОМС необходимо разработать программное обеспечение, которое должно позволять:

- ◆ на уровне ПЗР:
- ◆ вводить в базы данных реквизиты договоров с предприятиями-плательщиками и реквизиты застрахованных, присваивать уникальный номер каждому договору и каждому застрахованному в рамках территории, передавать в электронном виде в соответствии с определенным форматом изменения в регистре договоров и регистре застрахованных;
- ◆ принимать в соответствии с протоколом результаты приема регистров от субъектов верхних уровней;
- ◆ на уровне СМО:
- ◆ принимать информацию от всех подчиненных ПРЗ в установленном формате и ее проверку;
- ◆ проводить агрегирование всех регистров в единый регистр договоров и единый регистр застрахованных СМО, а также передачу этих регистров в установленном формате в ТФОМС;
- ◆ принимать отчетные файлы от ТФОМС, распределять их и передавать в ПРЗ;
- ◆ на уровне ТФОМС:
- ◆ вести и формировать сводный регистр жителей территории и сводный регистр предприятий-плательщиков;
- ◆ ежемесячно формировать сводные регистры договоров и застрахованных по итогам приема и обработки единых регистров договоров и застрахованных от всех СМО;
- ◆ формировать файлы ошибок в каждую СМО;





♦ формировать регистр погашенных полисов, регистр удаленных застрахованных, текущие единые регистры договоров и застрахованных для каждой СМО (по запросу), текущие регистры действующих полисов, отчетных документов.

В состав нормативно-справочной базы данных, необходимых для формирования СРЗ ТФОМС, должны быть включены: список СМО территории; список ПРЗ территории; список районов территории; классификатор территорий и населенных пунктов РФ; список кодов социального положения застрахованных; список кодов признаков состояния полисов; список кодов льготных категорий застрахованных; список ЛПУ территории; сводный список улиц территории.

Информационная модель формирования СРЗ, которая является основой при разработке программного обеспечения, включает четыре основных потока информации:

1. ПРЗ-СМО;
2. СМО-ТФОМС;
3. ТФОМС-СМО;
4. СМО-ПРЗ.

В первом информационном потоке ежемесячно передается информационная посылка (ИП), содержащая три файла формата dbf: файл-паспорт посылки, файл РД, файл РЗ. В состав файлов РД и РЗ включаются записи с измененными реквизитами за отчетный период или введенные за отчетный период. Период характеризует дата изменения состояния полиса. Для каждой (даже одной) записи в файле РЗ должна обязательно быть соответствующая запись в файле РД.

Во втором информационном потоке ежемесячно передается ИП, содержащая агрегированную ин-

формацию, полученную от всех своих ПРЗ. В состав ИП включаются файл-паспорт ИП, файл ЕРД и файл ЕРЗ. Период характеризует дата изменения состояния полиса. Для каждой (даже одной) записи в файле ЕРЗ должна обязательно быть соответствующая запись в файле ЕРД.

В третьем информационном потоке ежемесячно передаются две ИП. Первая ИП содержит информацию о приеме ИП от СМО – файл ошибок в ЕРД, файл ошибок в ЕРЗ СМО и файл РПП. На основании анализа полученных файлов СМО определяет текущее состояние ЕРД и ЕРЗ. Вторая информационная посылка содержит текущее состояние ЕРЗ и ЕРД каждой СМО и РДП.

В четвертом информационном потоке содержатся две ИП. Первая содержит распределенный файл ошибок в ЕРД от ТФОМС по ПРЗ – файл ошибок в РД и распределенный файл ошибок по ЕРЗ от ТФОМС для ПРЗ – файл ошибок РЗ. Вторая информационная посылка содержит распределенные файлы текущего состояния ЕРД и ЕРЗ по ПРЗ – файлы текущего состояния РД и РЗ и РДП ТФОМС.

Для внутренних нужд и по запросам субъектов ОМС в ТФОМС формируется файлы СРД и СРЗ в dbf-формате ежемесячно. При обработке ЕРД и ЕРЗ СМО в ТФОМС проводится синтаксическая проверка правильности заполнения полей и законности представления информации и семантическая проверка принадлежности предприятия или застрахованного СМО, представившей информацию. При обнаружении ошибки в регистре договоров обработка соответствующих записей ЕРЗ не производится. При пересечении договоров с одним и тем же предприятием (по регистрационному номеру или ИНН) у разных СМО в СРД остается дого-

Таблица 1

Паспорт регистра застрахованных

Страховая организация: _____

Период: _____ Дата снятия регистра: ____ / ____ / ____ г.

Представлено:

Количество записей	Файл договор.	Файл регистра застрахованных		Работающие				Неработающие						
		Всего	Жен.	Всего	Жен.	Пенс.	Пенс. жен.	Всего	Жен. взр.	Пенс.	Пенс. жен.	Дети	Подр.	

Руководитель СМО: _____ (_____)

Главный бухгалтер СМО: _____ (_____)

Руководитель АСУ СМО: _____ (_____)



Таблица 2

**АКТ
приема информации**

За _____ месяца _____ г.

СМО: _____

Общее количество записей в файле «Регистр договоров СМО»	Общее количество записей в файле «Регистр застрахованных СМО»

Представлено документов (копий): _____

паспорт регистра застрахованных: _____

дата: ____/____/____ г.

Руководитель АСУ ТФОМС: _____ (_____)

МП

Таблица 3

**ПРОТОКОЛ
приема единого регистра договоров
и единого регистра застрахованных СМО**

За _____ 200 ____ г.

СМО: _____

№	Состояло в регистре	Представлено	Не прошло обработку			Прошло обработку	Стало в СРД и СРЗ	Помещено в регистр погашенных полисов	Осталось в СРД и СРЗ
			Всего	В том числе погашено или заменено	В том числе отказано в обработке				
Файл ЕРД СМО									
Файл ЕРЗ СМО									

Директор ТФОМС: _____ (_____)

Главный бухгалтер ТФОМС: _____ (_____)

Руководитель АСУ ТФОМС: _____ (_____)

Дата: ____/____/____ г.

Таблица 4

Состав регистра застрахованных

СМО: _____

Дата ____/____/____ г.

Социальная группа	Всего	Мужчин	Женщин
Работающее население, В т.ч. работающие пенсионеры работающие			
Неработающее население, В т.ч. неработающие безработные в/с пенсионеры подростки дети			
Итого			

Директор ТФОМС: _____ (_____)

Главный бухгалтер ТФОМС: _____ (_____)

Руководитель АСУ ТФОМС: _____ (_____)

МП

вор с более поздней датой его заключения. Полиса застрахованных переводятся в РПП. При пересечении застрахованных (по Ф.И.О. и дате рождения) в ЕРЗ у разных СМО в СРЗ помещается запись с более поздней датой регистрации.

Сопроводительными документами СРЗ являются: паспорт регистра застрахованных (табл. 1), акт приема информации (табл. 2), протокол приема единого регистра договоров и единого регистра застрахованных СМО (табл. 3), состав регистра застрахованных (табл. 4).

Важным элементом информационной модели СРЗ является нормативно-справочная база данных, в состав которой входят:

1. Список СМО территории;
2. Список ПРЗ территории;
3. Список районов территории;
4. Классификатор территорий и населенных пунктов РФ (СОАТО);
5. Список кодов социального положения застрахованных;
6. Список кодов признаков состояния полисов;
7. Список кодов льготных категорий застрахованных;
8. Список ЛПУ территории;
9. Сводный список улиц территории.

Информационная модель формирования СРЗ реализована нами при создании программного комплекса «Формирование сводного регистра застрахованных ТФОМС», который позволяет автоматизировать процесс регистрации, хранения и верификации полисов застрахованных территорий (области, края).

Данная модель внедрена в 15 регионах РФ и успешно поддерживается прикладным программным обеспечением и может быть принята в качестве базовой для всех территорий РФ.



ЗАЩИТА ДИССЕРТАЦИЙ

ПАСПОРТА СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ДЛЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ, СВЯЗАННЫХ С РАЗРАБОТКОЙ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ В МЕДИЦИНЕ И ЗДРАВООХРАНЕНИИ (ПО СОСТОЯНИЮ НА 1 ИЮЛЯ 2002 ГОДА)

Продолжение. Начало см. в №№ 1,2

Специальность:

05.13.10 Управление в социальных и экономических системах

Формула специальности:

«Управление в социальных и экономических системах» – специальность, занимающаяся проблемами разработки и применения методов теории управления к задачам управления в социальной и экономической сферах, включая области образования, права, обороны, здравоохранения и охраны природы, вопросы анализа, моделирования, оптимизации, совершенствования управления и механизмов принятия решений в организационных системах с целью повышения эффективности их функционирования.

Основным содержанием специальности являются теоретические и прикладные исследования системных связей и закономерностей функционирования и развития объектов и процессов в экономике и обществе с учетом отраслевых особенностей, ориентированные на повышение эффективности управления на основе развития и использования методов теории управления и принятия решений. Значение решения научных и технических проблем данной специальности для народного хозяйства состоит в разработке новых и совершенствовании существующих структур, механизмов и моделей управления сложными социально-экономическими системами с целью повышения эффективности и надежности их функционирования. Отличительной чертой специальности является также существенный учет человеческого фактора, что выражается в активном влиянии управляемой системы на процесс управления.

Область исследования:

1. Разработка теоретических основ и методов теории управления и принятия решений в социальных и экономических системах.

2. Разработка методов формализации и постановка задач управления в социальных и экономических системах.

3. Разработка моделей описания и оценок эффективности решения задач управления и принятия решений в социальных и экономических системах.

4. Разработка методов и алгоритмов решения задач управления и принятия решений в социальных и экономических системах.

5. Разработка специального математического и программного обеспечения систем управления и принятия решений в социальных и экономических системах.

6. Разработка и совершенствование методов получения и обработки информации для задач управления социальными и экономическими системами.

7. Разработка методов идентификации в организационных системах на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации.

8. Разработка методов и алгоритмов анализа и синтеза организационных структур.

9. Разработка проблемно-ориентированных систем управления, принятия решений и оптимизации экономических и социальных систем.

10. Разработка методов и алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в экономических и социальных системах.

11. Разработка методов и алгоритмов прогнозирования оценок эффективности, качества и надежности организационных систем.

12. Разработка новых информационных технологий в решении задач управления и принятия решений в социальных и экономических системах.

Примечание:

Специальность не включает исследования в следующих областях:

- ♦ системы управления в биологии и медицине;
- ♦ системы управления техническими и технологическими процессами;
- ♦ системы автоматизации проектирования;
- ♦ системы математического моделирования;
- ♦ системы защиты информации.



Эти области исследования включают, соответственно, специальности: 05.13.01, 05.13.06, 05.13.12, 05.13.18, 05.13.19.

Отрасли наук:

- ♦ технические науки;
- ♦ экономические науки.

Специальность:

05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Формула специальности:

Содержанием специальности является разработка фундаментальных основ и применение математического моделирования, численных методов и комплексов программ для решения научных и технических, фундаментальных и прикладных проблем, исследование математических моделей физических, химических, биологических и других естественнонаучных, а также социальных, экономических и технических объектов.

Область исследования:

1. Разработка новых математических методов моделирования объектов и явлений, перечисленных в формуле специальности.

2. Разработка, исследование и обоснование математических объектов, перечисленных в формуле специальности.

3. Развитие качественных и приближенных аналитических методов исследования математических моделей.

4. Разработка, обоснование и тестирование эффективных численных методов с применением ЭВМ.

5. Реализация эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента.

6. Комплексное исследование научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента.

7. Разработка новых математических методов и алгоритмов проверки адекватности математических моделей объектов на основе данных натурального эксперимента.

8. Разработка новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели.

9. Разработка систем имитационного моделирования.

Смежные специальности:

Диссертации относятся к другим специальностям в случае преобладания:

♦ методов теории функции и функционального анализа – к специальности 01.01.01 – «Математический анализ», 01.01.02 – «Дифференциальные уравнения»;

♦ вопросов, связанных с существованием и единственностью решения задач, возникающих при изучении математических моделей в форме дифференциальных уравнений, – к специальности 01.01.02 – «Дифференциальные уравнения»;

♦ теоретических аспектов исследования численных методов – к специальности 01.01.07 – «Вычислительная математика»;

♦ вопросов программирования и автоматизации расчетов – к специальности 05.13.11 – «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей»;

♦ физических, химических, технических, экономических и других аспектов – к соответствующим специальностям «Номенклатуры специальностей научных работников» (например, к специальности 01.04.02 – «Теоретическая физика»).

Примечание:

Специальность не включает исследования в следующих областях:

♦ разработка автоматизированных систем контроля и управления техническими объектами и технологическими процессами по отраслям;

♦ элементы и устройства вычислительной техники и систем управления;

♦ математическое и программное обеспечение общего назначения для вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей.

Отрасли наук:

♦ технические науки (за исследования по всем пунктам);

♦ химические науки;

♦ физико-математические науки (за исследования по всем пунктам при преобладании математических методов в качестве аппарата исследований и при получении результатов в виде новых математических методов, вычислительных алгоритмов и новых закономерностей, характеризующих изучаемые объекты);

♦ биологические науки;

♦ геолого-минералогические науки.



А.Д.СТЕПАНОВ,

к.м.н., проректор по лечебной работе СибГМУ

В.А.ФОКИН,

к.ф.-м.н., доцент кафедры медицинской и биологической кибернетики СибГМУ

С.И.КАРАСЬ,

к.м.н., доцент кафедры медицинской и биологической кибернетики СибГМУ, г.Томск

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ЦИКЛЫ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ*

Развитие информационных технологий и медицинской науки приводит к стремительному росту числа медицинских публикаций, доступ к которым осуществляется при помощи сети Интернет. Для работников практического здравоохранения, особенно в сельской местности, бывает достаточно сложно разобраться в потоке новой информации и, что гораздо важнее, оценить качество и возможность его использования для конкретной клинической ситуации.

Во-первых, сказывается явная недостаточность сертификационных циклов повышения квалификации по информационным технологиям в медицинских ВУЗах и центрах усовершенствования специалистов, которые можно было бы проходить в плановом порядке.

Во-вторых, различные курсы, планируемые в рамках образовательных программ, ориентированы на обучение в крупных центрах, имеющих соответствующие интеллектуальные и технические ресурсы [1]. Предполагается, что обучаемые имеют возможность повышать и расширять свои знания на их базе либо с отрывом от основной деятельности, либо после работы. Эффективная реализация такого подхода к обучению медицинского персонала медицинских учреждений, расположенных в сельской местности, существенно ограничивается и сдерживается территориальной удаленностью их от образовательных центров. В данной работе представлен опыт ре-

ализации проекта по информационной поддержке использования Интернет-ресурсов доказательной медицины, выполненного СибГМУ и ориентированного на работников практического здравоохранения, работающих в сельских районных больницах и поликлиниках.

Основной тенденцией в информационном обеспечении деятельности врачей, работающих в практическом здравоохранении, является изменение способа доступа к информации, обусловленного возможностями, предоставляемыми всемирной сетью Интернет. Находясь на рабочем месте и используя компьютерные технологии, врач имеет возможность получать информацию о новых методах лечения, лекарственных средствах и по иным интересующим его вопросам с минимальными временными задержками, что называется «из первых рук». Обладая несомненными преимуществами, такой способ получения информации предъявляет к врачам существенные требования по навыкам поиска, анализа и критической оценки качества полученных сведений. Формирование подобных навыков требует проведения ряда образовательных мероприятий в направлении, определяемом как доказательная медицина [2–4].

Наиболее надежные источники медицинской информации в сети Интернет, обобщающие мировой опыт эффективности принимаемых клинических решений, базируются на концепции доказательной медицины (ДМ). Эта концепция означает добросовестное, точное и осмысленное использование лучших результатов клинических исследований для выбора лечения конкретного больного. К таким источникам относятся Кохрановская библиотека, информационная система

* Работа выполнена при поддержке некоммерческой корпорации «Project Harmony, Inc.» (США), грант IATP MA/431.



UpToDate и ряд других электронных баз медицинской информации медицины. Эффективная работа с ними у многих медицинских работников сдерживается двумя основными причинами: с одной стороны, сложностями однозначной интерпретации смысла ряда специализированных англоязычных и статистических терминов, используемых при оценке эффективности вмешательств, а с другой, отсутствием навыков поиска и оценки доказательных клинических решений с использованием Интернет-ресурсов.

Попытка учесть эти причины обусловила и задачи, реализация которых была положена в основу выполнения проекта:

- ♦ разработать интерактивный веб-ресурс, содержащий словарь терминов и примеры оценки доказательности медицинских решений;
- ♦ разработать и провести образовательные циклы по использованию Интернет-ресурсов доказательной информации для оценки клинических решений.

Наполнение веб-ресурса содержит основные термины, структурированные по разделам: статистика, клинические исследования, экономические аспекты, информационный поиск, протоколы ведения больных, нормативные документы. ** В программе образовательного цикла предусмотрены следующие вопросы:

- ♦ понятие доказательной медицины и оценки медицинских технологий;
- ♦ повышение эффективности принятия решений за счет использования Интернет-ресурсов ДМ;
- ♦ ключевые источники ДМ в Интернете;

- ♦ этапы принятия решений в ДМ, поиск сведений и доказательств в сети Интернет;
- ♦ методы количественной оценки величины клинического эффекта.

Образовательные циклы проводились с выездом сотрудников СибГМУ в ряд сельских лечебных учреждений Томского района. В каждом из них открыты учебно-информационные центры, *** оснащенные ПК с модемным подключением к сети Интернет.

Контингент слушателей был представлен врачами, в основном участковыми терапевтами и педиатрами, стаж работы которых составлял от 10 до 25 лет. Причем использование Интернета на работе или дома для поиска медицинской информации, относящейся к профессиональной деятельности, практиковалось ранее более чем половиной обучаемых (54%). Проведенное по окончании курсов анкетирование участников позволило оценить эффективность реализации проекта. Большинство обучаемых (91%) оценило полученные знания в области Интернет-ресурсов ДМ полезными для себя в практической работе, а около 70% хотело бы расширить навыки поиска информации с использованием компьютерных технологий.

Вместе с тем следует отметить определенную специфику в проведении образовательных курсов непосредственно в медицинских учреждениях, расположенных в сельской местности. Она обусловлена выездным характером работы участковых специалистов, что ведет к сложности согласования графика проведения занятий, удобного всем слушателям.

С нашей точки зрения, образовательные мероприятия, направленные на повышение знаний и умений в области поиска информации с использованием сети Интернет и оценку ее качества, целесообразно проводить с использованием дистанционных форм обучения, ориентируясь на индивидуальные запросы и интересы слушателей.

** Материалы размещены на сайте Научно-образовательного центра доказательной медицины СибГМУ <http://sibcem.ssmu.ru/>

*** Центр учебных ресурсов в лечебных учреждениях открыт в рамках партнерства Томск-Бимиджи при поддержке Американского международного союза здравоохранения (АМСЗ) и Агентства США по международному развитию.

ЛИТЕРАТУРА



1. Федорова Л.М., Тупицин Д.Н., Соленкова Н.В. и др. Материалы VIII Международной конференции «Библиотеки и ассоциации в меняющемся мире: новые технологии и новые формы сотрудничества». – Крым, 2001. – Т.2. – С. 998–1002.
2. Sackett D.L., Rosenberg W.M.C., Gray J.A.M. et all. Brit.Med.J., 1996. – Vol.312. – P.71–72.
3. Власов В.В. Введение в доказательную медицину. – М.: Медиа Сфера, 2001. – 392 с.
4. Фокин В.А., Карась С.И., Калитвянская Т.А. Бюллетень сибирской медицины. – 2002. – №4. – С.47-60.



Я.И.АШИХМИН, А.Е.ЧЕБЕРДА, И.В.САМОЙЛЕНКО,

Совет молодых исследователей Московской медицинской академии имени И.М.Сеченова, г.Москва

ОНКОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Российскому врачу, специализирующемуся в столь сложной и тяжелой отрасли медицинских знаний, какой является онкология, Интернет может оказаться полезным в поиске новых схем лечения, материалов всевозможных исследований, определяющих прогноз заболевания, испытаниях лекарственных средств. Особую ценность представляют передовые статьи по онкологии, выходящие в зарубежных журналах, которые стали доступными отечественным специалистам именно благодаря развитию Сети.

Онкологические ресурсы довольно многочисленны, обычно не требуют регистрации, но зачастую их содержание оставляет желать лучшего. Онкологическое Интернет-сообщество можно охарактеризовать как развивающееся, онкологи редко оставляют свои электронные адреса, почти не посещают форумы, изредка публикуют наблюдения из практики, не создают реальные и виртуальные консилиумы. Напротив, сайты фармацевтических фирм, производящих дорогостоящие химиотерапевтические препараты, прекрасно оформлены, но ценность предоставляемых ими материалов в связи с известной субъективностью оценок весьма условна, поэтому в данной статье подобные ресурсы не освещаются.

РУССКОЯЗЫЧНЫЕ ОНКОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ СЕТИ

RosOncoWeb (<http://www.rosoncoweb.ru>) – сайт, посвященный вопросам химиотерапии. Оформление достаточно строгое, в целом соответствует содержанию ресурса. Навигация продумана недостаточно хорошо, но имеется быстрый поиск. На ресурсе предоставлен обширный список клинических рекомендаций по химиотерапии злокачественных новообразований (рака яичников, молочной железы) и информация по новым

лекарственным средствам. Библиографический раздел содержит новости онкологии, на которые предусмотрена подписка, избранные статьи, а также материалы последних конференций российских онкологов и Европейского общества медицинской онкологии. Особый интерес представляют открытые тексты таких вестников, как «Практическая онкология», «Российский биотерапевтический журнал», «Journal of Clinical Oncology», причем последний представлен в виде переведенных на русский язык абстрактов. Отметим, что отдельные русскоязычные рефераты при детальном сравнении отличаются от оригиналов фактически. Тем не менее, данный ресурс дает авторам самым представительным онкологическим порталом рунета.
Рейтинг: *****

Onconavigator (<http://www.kar.net/~onconav/>) представляет собой очень большую коллекцию ссылок на онкологические ресурсы Сети. С большим интересом можно ознакомиться со списками диссертаций по онкологии, защищенных на территории России и Украины, и книг, содержащих как научную, так и художественную литературу по онкологии. С данной страницы можно перейти на ресурсы, содержащие базы данных клинических испытаний (Cancer Trials Support Unit, Cancer Trials Service, др.), различные генетические базы данных, сайты таких известных российских организаций, как БЕН РАН, ВИНТИ. Положительным моментом является то, что Onconavigator обновляется достаточно часто.
Рейтинг: *****

Onconet (<http://www.onkonet.ru>) – русскоязычный онкосайт. Имеется стандартная лента новостей, небольшой список полезных онкологам ресурсов Сети. Некоторый интерес может представлять форум для специалистов. (**Рейтинг: ****) Привлекает внимание ссылка на Страницу онколога (<http://onco.debryansk.ru>), сайт с несколько не-

© Я.И.Ашихмин, А.Е.Чеберда, И.В.Самойленко, 2004 г.



удобной внутренней организацией. Здесь Вы можете познакомиться с виртуальным врачебным архивом, включающим интересные клинические случаи, тезисами докладов по онкологии, атласом лучевой диагностики с иллюстративным материалом. Имеется рубрицированный по группам заболеваний каталог ссылок на ресурсы Сети, интересные практикующим онкологам. **Рейтинг: *****

Онкодом (<http://www.oncodome.narod.ru>) – старейший отечественный онкологический сайт. К плюсам следует отнести огромное количество ссылок, новостей, статей (в том числе и уникальных). К минусам – не очень продуманный дизайн (ссылки на разделы по видам рака даны крохотным шрифтом рядом с каунтерами, так что при навигации по сайту следует быть весьма бдительным), специфическую цветовую гамму, мешающую работать, чрезвычайно необычные особенности внутреннего жаргона сообщества сайта и неакадемичную манеру написания статей некоторыми авторами. Но лицам, ищущим русскоязычные статьи, особенно ранее нигде не публиковавшиеся, следует обратить внимание и на этот сайт. **Рейтинг: *****

На сайте московского отделения Европейской школы по онкологии (ESO) (www.eso.ru) можно узнать о деятельности ESO в России. Ресурс постоянно обновляется в связи с проведением новых семинаров и лекций. Заметим, что возможность принять в них участие вполне реальная. Каких-либо полезных ссылок или материалов онкологической направленности Вы здесь не найдете, зато сможете оформить подписку на Вестник Российского онкологического научного центра. **Рейтинг: *****

АНГЛОЯЗЫЧНЫЕ ОНКОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ СЕТИ

Cancer (<http://www.cancer.gov>) – качественно оформленный крупный онкологический ресурс с хорошими возможностями поиска, картой сайта и словарем онкологических терминов. База данных по вопросам борьбы с раком очень обширна. Она содержит статистику заболеваемости, рекомендации по способам профилактики, скрининговой диагностики и лечению новообразований (меланомы, рака молочной железы, прямой кишки), а также их новейшую классификацию. Чтобы добраться до конкретного ресурса (статьи, отчета, программы), нужно долго идти по целому де-

ИТ-НОВОСТИ

Индия выведет на орбиту медицинский спутник

Индийские власти планируют запустить специальный телемедицинский спутник, который свяжет сельские больницы с современными научными центрами в крупных городах и поможет деревенским пациентам получать консультации ведущих специалистов страны. По заверениям представителей аэрокосмической отрасли Индии, вывести Healthsat на орбиту удастся уже в следующем году.

Планами по улучшению медицинской помощи в сельских районах с помощью современных телекоммуникационных технологий поделился на церемонии открытия телемедицинского проекта в южном штате Карнатака Мадхаван Наир (G. Madhavan Nair), председатель Индийской организации космических исследований (ISRO). «В индийских деревнях уже функционирует ряд телемедицинских центров, но стоимость их открытия слишком велика. С вводом в эксплуатацию спутника Healthsat средние затраты на один центр снизятся с 1,5 миллионов рупий (около 3300 долларов США) до 500 тысяч рупий. Большинство деревенских больниц могут позволить себе такие расходы», – объяснил Наир.

В государственных больницах Индии сельские жители могут получать большую часть медицинской помощи, однако часто там не хватает современного оборудования и квалифицированных кадров. Телемедицинские технологии позволят пересылать данные о пациенте, рентгеновские снимки и другую информацию в крупные медицинские центры, получая подробные консультации узких специалистов. Сам проект запуска спутника обойдется, по словам Наира, в сумму от 600 миллионов до 1 миллиарда рупий, то есть до 22 миллионов долларов.

Associated Press

Американские врачи уходят в Интернет

Американские медики в своей профессиональной деятельности все чаще прибегают к помощи Интернета. Как показали результаты последнего опроса, более двух третей врачей в США активно им пользуются, причем почти половина из них отмечает, что это оказывает значительное влияние на качество их работы. Эта технология близка не только молодым, но и пожилым врачам. Результаты исследования, представленные на прошлой неделе экспертами Американской медицинской ассоциации, базируются на данных опроса 977 докторов. Из общего числа опрошенных 78% признались, что используют Интернет для работы. Из них две трети оказываются в Сети ежедневно. Кроме того, каждый третий врач имеет в Интернете собственный сайт, как правило, с информацией для пациентов.

Эксперты отмечают, что по-прежнему в Интернете больше молодых врачей, однако, по сравнению с предыдущими годами наметилась тенденция увеличения числа людей старшего возраста. Если в 2000 году Интернетом пользовались лишь 43% врачей в возрасте 60 лет и старше, то в прошлом году этот процент вырос и составил 65% от числа пожилых докторов.

CNN





реву ссылок. Здесь можно найти информацию о закончившихся и текущих клинических испытаниях (<http://resresources.nci.nih.gov>), различные статистические данные, некоторые общие сведения об онкогенезе и т.д.

Отдельно нужно сказать о поиске (<http://www.nci.nih.gov/search>). Эта форма позволяет находить отдельно клинические исследования, ведущиеся в той или иной области онкологии, отдельно искать литературу, что представляется очень удобным. Большой раздел посвящен методам проведения исследований в условиях клиники, подробно рассмотрены методологические тонкости, вопросы получения финансовой поддержки (например, гранта NCI). Молодым специалистам по онкологии покажется интересным раздел, обсуждающий возможность обучения в крупнейших онкологических центрах и перспективы карьерного роста. Для неспециалистов имеется словарь терминов, который поможет им быстро ликвидировать пробелы в познаниях в области онкологии. **Рейтинг: *******

Частью данного сайта является **Physician Data Query**, однако он столь самостоятелен и обширен, что явно заслуживает отдельного рассмотрения. Эта база данных объединяет и упорядочивает весь массив данных сайта NCI (<http://www.nci.nih.gov>). Обладает своим независимым редакторским составом. Является не только одной из наиболее массивных, но и одной из наиболее организованных баз данных в медицинском Интернете. Поиск по ней, к сожалению, достаточно сложен, что побудило создателей сайта написать вполне полноценную инструкцию пользователя, доступную на главной странице сайта. **Рейтинг: *******

FDA (<http://www.fda.gov>) – сайт Food and Drug Administration. Может предоставить новейшую информацию о большом количестве используемых в США лекарственных препаратов, среди которых много химиотерапевтических. Здесь же представлено большое количество программ для пациентов. Многие из них могут оказаться полезными и для врачей. Отметим также чрезвычайно качественное оформление. **Рейтинг: *******

American Society of Clinical Oncology (ASCO) (<http://www.asco.org>) – сайт Американского общества клинической онкологии. Известное научное общество (по словам создателей сайта, у ASCO примерно 19000 членов), которое издает

массу печатной продукции (клинические рекомендации, журнал, материалы съездов и т.д.), обладает хорошим и удобным сайтом. Качественное оформление, продуманная навигация, много доступных ресурсов. На главной странице – последние онкологические новости из самых разнообразных источников: от Reuters до FDA. В разделе «публикации» можно обнаружить ссылки на каталог публикаций, абстракты, обзоры, в их числе *Journal of Clinical Oncology* и *Lung Cancer Supplement*. Для тех, кто интересуется историей самого ASCO, его внутренней жизнью, есть специальных раздел «About ASCO». Присутствуют ссылки на другие онкологические ресурсы Сети. На сайте также существует форма для быстрого поиска информации. Результаты сортируются по рубрикам (обзоры, клинические испытания и т.д.), что, безусловно, очень удобно. Особую ценность представляют клинические рекомендации по ведению онкологических больных. **Рейтинг: *****

The Oncology Nursing Society (<http://www.ons.org>) – ресурс Общества медсестер, работающих с онкологическими больными. Врачу данный сайт может показаться не слишком интересным. Тем не менее, на взгляд авторов, цель его создания достигнута: медсестры могут получить практически исчерпывающую информацию по той или иной онкологической проблеме. Ресурс имеет свою прессу, новости, данные о возможности прохождения клинической практики в нескольких областях, а также обучающие курсы (в том числе и несколько дистанционных курсов). **Рейтинг: *****

На сайте **Cancersymptoms** (<http://www.cancersymptoms.org>), созданном при поддержке ONS, достаточно популярным языком описана симптоматика рака. В рубрике Resource Area приводятся описания некоторых распространенных в онкологии состояний (тошнота, интоксикация и т.д.). Но, что интересно, в соответствующих разделах при просмотре библиографии можно найти подборку бесплатных полнотекстовых статей из *Journal of Clinical Oncology*. Ряд ресурсов доступен только для членов организации. Стать членом для гражданина РФ более чем затруднительно, но, заполнив форму и связавшись с руководством организации, такая возможность появляется. Оформление сайта довольно простое, к тому же он не очень удобен в использовании. **Рейтинг: *****



PanCan (<http://pancan.org>) – сайт, предназначенный в основном для пациентов, но будет интересен для специалистов, изучающих рак поджелудочной железы и заинтересованных в международном сотрудничестве. Однако для российских специалистов оказание финансовой помощи данной группой маловероятно, ведь он ориентирован на работу с гражданами США. Информационная поддержка все же возможна, можно попытаться связаться с администрацией сайта, хотя бы ради участия в PALS (программа оказания различных услуг пациентам и врачам). Интерес представляют разрабатываемая в настоящее время база данных, а также возможность бесплатных консультаций по электронной почте. **Рейтинг: *****

Building Opportunities for Self-Sufficiency. Cancerlinks (<http://www.cancerlinks.org>). По сути сайт представляет собой огромный список ссылок на ресурсы Интернета, посвященные тем или иным проблемам онкологии. Ссылки сгруппированы по темам, например, рубрика Breast Cancer содержит в себе около сотни ссылок на различные ресурсы Интернета, посвященные раку молочной железы, которые также сгруппированы по подтемам; каждая ссылка имеет краткое описание. Непосредственно на сайте Вы, конечно, не найдете конкретных статей или иных ресурсов, только ссылки. Хотя на момент написания статьи последнее обновление портала датировалось 23 марта 2003 года, все ссылки, взятые наугад, оказались рабочими. В общем, если вы хотите иметь полный список всех значимых ресурсов Интернета по онкологии, занесите этот адрес в список избранных ресурсов. **Рейтинг: ******

Неплохим ресурсом для специалиста представляется **Cancerconsultants** (<http://www.cancerconsultants.com>). Здесь имеется рубрика Cancer News Headlines (Передовые новости онкологии), в которой можно найти свежую информацию о промежуточных результатах продолжающихся клинических испытаний разных препаратов и других текущих новостях, на получение которых возможно оформление бесплатной подписки. В рубрике Conference Coverage расположены анонсы будущих или сообщения о результатах недавно прошедших встреч, конференций и съездов различных научных организаций. В разделе Current Topics in Oncology освещаются некоторые действи-

тельно актуальные проблемы онкологии. В общем специалисту время от времени имеет смысл заглядывать на этот сайт. **Рейтинг: *******

Oncoweb (<http://www.oncoweb.com>) – сайт представляет собой сборник ссылок на ресурсы в Интернете, но здесь ссылки ведут чаще на странички фармакологических фирм, специализированных аптек и клиник. Информация в основном носит рекламный характер. Большинство учреждений не имеют представительства в России. Ценность данного ресурса для клинициста неочевидна, так как ссылки на ресурсы и материалы по конкретным онкологическим проблемам представлены в недостаточно полном объеме, хотя имеются такие данные по отдельным заболеваниям, например, раку легкого. **Рейтинг: ****

Cancerworld (<http://www.cancerworld.org>). На стартовой страничке размещена информация о 7 крупных международных организациях, чья деятельность направлена на изучение злокачественных новообразований и борьбу с ними, в их числе Европейское общество по борьбе с раком молочной железы и Международное общество геритрической онкологии. Для специалиста интересным может оказаться «календарь событий» этих организаций. Исследуя ссылки, можно обнаружить таковые, ведущие на клинические рекомендации (по лечению рака предстательной железы, рака почки) или материалы съездов, но каких-либо обзоров или результатов исследований мы не обнаружили. **Рейтинг: ***

Union Internationale Contre le Cancer (UICC) (<http://uicc.org>) – сайт Международного союза борьбы с раком, несмотря на франкоязычное название, доступна только англоязычная версия сайта. Ресурс посвящен в основном освещению деятельности организации. Здесь можно найти календарь программных мероприятий, информационные письма, цели создания организации. Есть ссылки на журналы, посвященные проблемам онкологии (TNM, некоторые публикации UICC), но эти ресурсы платные. Журнал TNM – не единственный продукт издательства Wiley (<http://www.wiley.com/>), посвященный проблемам онкологии, но, к сожалению, среди публикуемых им материалов нет ни одного бесплатного журнала, кроме того, здесь нельзя посмотреть даже абстракты. **Рейтинг: ***





EORTC (<http://www.eortc.be>) – сайт крупной исследовательской организации. Помимо информации о самой организации, содержит раздел с данными исследований в формате PDF, свободно скачиваемыми, но выборочно защищенными паролями. Также содержит краткие версии протоколов многочисленных исследований.

Интерес представляет обширная библиографическая база данных, впрочем с неудобным поиском. Для участия в проекте необходимо связаться с ответственным лицом группы, к которой относится интересующее Вас исследование. **Рейтинг: ******

The National Comprehensive cancer network (<http://www.nccn.org>). Этот сайт представляет сеть онкологических центров США. Содержит стандартные схемы лечения практически всех нозологических форм новообразований, которые используются большинством американских врачей, статистику заболеваемости, а также обширную коллекцию ссылок, в том числе и на ценные для онколога ресурсы, посвященные отдельным видам злокачественных новообразований, например, раку простаты, молочной железы, поджелудочной железы. Отличается очень удачным оформлением. **Рейтинг: *****

TeleSCAN: Telematics Services in Cancer (<http://www.telescan.nki.nl>). Как утверждают создатели, TeleSCAN – это первая Европейская Интернет-служба, посвященная изучению, лечению рака, предоставляющая образовательные ресурсы. Объективно на сайте можно обнаружить специфический манифест-проект European Code Against Cancer. Из «проектов» есть еще Medico, Action, G7 Oncology Network.

Интересным нам показался проект HospitalWeb, сейчас его продолжение можно найти на сайте Масачусетского госпиталя (Massachusetts General Hospital). Результат проекта – сотни ссылок на Интернет-страницы лечебных учреждений всего мира (почти всего, так как Россия мы там не нашли). На сайте есть форма для быстрого поиска. Но поиск осуществляется только в пределах самого сайта. **Рейтинг: ***

Cancerletter (www.cancerletter.com). Традиционно отличный Интернет-журнал, с огромным опытом и отличной репутацией. Безусловно, умный и простой поиск. Огромное количество публикаций.

Имеет лишь один недостаток: для просмотра полной версии статей необходима оплата. **Рейтинг: ******

Практикующему онкологу может быть полезен сайт журнала **Annals of oncology and immunotherapy** (<http://www.cancerimmunity.org>), посвященного вопросам иммунотерапии и химиотерапии злокачественных новообразований.

Пользователю сети Интернет доступны полные тексты статей, опубликованных в данном журнале. Материалы форума, работающего на этом сайте, представляют интерес для российских онкологов. **Рейтинг: ******

Journal of Clinical Oncology (<http://www.jco.org>). Официальный сайт журнала клинической онкологии, который издается при участии Американского общества клинической онкологии.

Ресурс представляет собой собрание статей одноименного журнала в электронном виде. Существенным минусом является то, что полнотекстовые варианты публикаций даже 5-летней давности – платными (в среднем около \$20 за статью, есть возможность подписки только для членов ASCO – бесплатно). Тем не менее, некоторые статьи (комментарии редакции – Editorial) доступны бесплатно, даже самые свежие. Доступ к абстрактам статей бесплатный. **Рейтинг: ******

Следует также упомянуть описанный в статье «Кардиологические ресурсы Интернета» (ВиИТ, 2004, №2) универсальный поисковик **Entrez** (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>).

Здесь, помимо поиска статей в журналах, оформленного на высшем уровне, библиотеки генов и др., в разделе литературы (Books) бесплатно доступны две чрезвычайно интересные для специалистов-онкологов и онкохирургов книги: «Cancer Medicine». 5th ed, Bast R. et al., 2000 и «Surgical Treatment», Holzheimer R. et al., 2001. **Рейтинг: *****+**

Описанные в статье «Кардиологические ресурсы Интернета» (ВиИТ, 2004, №2) сайты английских медицинских журналов (<http://www.bmj.com>), (<http://www.nejm.com>), а также новостные и поисковые системы DocGuide (<http://www.docguide.com>), MedScape (<http://www.medscape.com>), Amedeo (<http://amedeo.com>) могут стать хорошим подспорьем при поиске информации онкологической направленности.



ОРГАНИЗАТОРЫ:

ЗАО "МЕДИ Экспо

Совместно с

Российской академией медицинских наук, Национальным научно-практическим обществом скорой медицинской помощи

Официальная поддержка:

Торгово-промышленная палата России

Профессиональная поддержка:

Департамента здравоохранения Правительства Москвы, Министерства здравоохранения Московской области

При содействии

Центра международной торговли

5-й ежегодный Всероссийский научный форум СКОРАЯ ПОМОЩЬ 2004

**МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ
МЕДИЦИНСКАЯ ВЫСТАВКА**



Скорая помощь

2004

Время проведения:

21.09 - 24.09 2004 года

Место проведения:

г. Москва,

Центр международной торговли,
Краснопресненская наб., 12



МЕДИ Экспо
МЕДИЦИНСКАЯ ВЫСТАВКА



Радиология

2004

**18 - 21
МАЯ
ЦЕНТР
МЕЖДУНАРОДНОЙ
ТОРГОВЛИ**

РОССИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ

РАДИОЛОГИЯ 2004

**5-я МЕЖДУНАРОДНАЯ МЕДИЦИНСКАЯ
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА**



МЕДИ Экспо
МЕДИЦИНСКАЯ ВЫСТАВКА



т: (095) 938 2917, -9211

E-mail: expo@medexpo.ru h

ttp://www.medexpo.ru

ИНТЕРНЕТ И АВТОРСКОЕ ПРАВО:

Если Вы начали публиковать в Интернете свои статьи, то через некоторое время обязательно столкнетесь с проблемой плагиата. Заимствование публикаций настолько распространенное явление в сети, что стоит посвятить этой теме отдельную статью.

Итак, вы написали статью и опубликовали ее на своем сайте в Интернете. Если статья пользуется популярностью, то, спустя некоторое время, кто-нибудь захочет разместить ее на своем сайте, а указывать автора не станет. Технически скопировать и разместить статью на другом сервере легко и просто. Возможно, однажды Вы случайно наткнетесь на свою статью, опубликованную без Вашего ведома, а может быть и нет. Обидно видеть, что материал, в который вложил много времени и сил, вдруг оказался на чужом сайте без указания авторства.

КАК ИЗБЕЖАТЬ ПЛАГИАТА

На большинстве страниц в сети можно увидеть надписи «При перепечатке материалов ссылка на автора и сайт обязательна» или «Перепечатка материалов запрещена».

Размещение такого текста внизу страницы не спасает от копирования, но напоминает, что у статей есть автор и его нужно уважать.

Многие авторы разрешают перепечатку своих статей со ссылкой на сайт, потому что такие ссылки повышают цитируемость и популярность сайта.

Бывают и исключения. Например, на страницах сайта www.med-lib.ru размещен текст: «Вся информация взята из открытых источников либо прислана авторами. Если нарушены чьи-либо авторские права, просьба написать администрации сайта.» Другими словами, создатели сайта соби-

рают статьи из различных источников и публикуют на своем сайте. При этом они не дают ссылку на автора и источник в надежде на то, что автор свою статью не увидит.

Технически запретить копирование статей невозможно. Есть специальные скрипты, использование которых запрещает копирование текста и картинок, блокирует клик правой кнопки мыши и т.д. Опытному веб-мастеру не составит труда обойти эти хитрости, а время загрузки и объем страницы они увеличивают, поэтому их использование не имеет особого смысла.

Юридически проще всего доказать авторство статьи, опубликованной в сети, если распечатать страницу своего сайта с датой и заверить ее у нотариуса. Вариант простой, с юридической точки зрения, но очень трудоемкий и затратный, особенно если статей у Вас очень много. Обязательно установите на страницу независимые счетчики посещений, они будут фиксировать статистику посещений страницы со статьей и зафиксируют день ее публикации (установки счетчика).

Желательно использовать солидный счетчик, например, Топ 100 от Рамблера www.rambler.ru.

Некоторые поисковые системы хранят сокращенные тексты и дату создания страниц в своих базах. Интернет большой, случайно наткнуться на свою статью трудно, поэтому стоит поискать специально. Сделать это просто.

Заходим на сайт поисковой системы Яндекс www.yandex.ru, вводим в форму для поиска какую-нибудь строчку из текста статьи (7–10 слов) и нажмем кнопку «Искать». Поисковая система выдаст список сайтов содержащих такую строчку. Посетите все предложенные ссылки и посмотрите, есть ли там копия Вашей статьи и имеет ли эта копия активную ссылку на Ваш сайт.



УМЕЙТЕ СЕБЯ ЗАЩИТИТЬ

Чаще всего люди, копирующие статьи, настолько ленивы, что копируют их дословно (вместе с возможными опечатками и ошибками). Таких плагиаторов найти проще всего, поэтому советую Вам воспользоваться такой хитростью. При публикации своей статьи измените в тексте некоторые буквы на похожие по написанию латинские.

Например, русскую букву «а» можно заменить на латинскую «a». Внешне эти буквы различить нельзя, но код у них разный. Используйте при поиске копий статьи строчки с такой «подменой». Можно использовать буквы »а», «о», «р» и другие, но сильно не увлекайтесь. Достаточно пары таких замен в разных местах статьи, если переправить таким образом всю статью, то пользователи не смогут найти ее через поисковую систему.

Вы нашли копию вашей статьи, что же делать дальше. Нужно связаться с создателем сайта по e-mail. Осмотрите страницу со статьей, главную страницу сайта и поищите контактный электронный адрес. Если адрес не указан на главной странице, то поищите страницу «контакты» (или «о сайте»).

Напишите администратору сайта письмо. В тексте письма обязательно укажите название статьи, адрес страницы с копией Вашей статьи на его сайте и адрес сайта, на котором размещен оригинал статьи. Попросите веб-мастера либо удалить статью с сайта, либо разместить ссылку на автора и его сайт.

Иногда на сайте не указан контактный e-mail, в таком случае разместите сообщение в гостевой книге (или форуме) сайта. Через некоторое время Вы получите ответ от создателя сайта с объяснениями и извинениями. Ситуация будет исправлена.

Если же Вы отослали письмо, но в течение недели не получили ответа, а статья расположена на прежнем месте без указания авторства, то стоит переходить ко второму этапу. Разместите в гостевой книге и форуме этого сайта сообщения о плагиате. Если эти сообщения остаются без реакции, то стоит связаться с провайдером, на сервере которого размещен этот сайт. Если сайт имеет доменное имя: www.что-то.домен.ru, то посетите сайт домен.ru и посмотрите контактную информацию этого сайта. Например, если сайт имеет имя: что-то.narod.ru, то обращаться следует к службе поддержки сервера narod.ru.

Если же сайт имеет доменное имя второго уровня вида www.что-то.ru, то узнать кто предоставляет сайту хостинг можно на странице: <http://www.ripn.net:8080/nic/whois/index.html> Введите доменное имя в форму поиска и нажмите кнопку «Search». Посмотрите полученные результаты. В поле e-mail указан электронный адрес владельца доменного имени, в поле телефон указан его контактный телефон, а в поле `nservic` указан провайдер, на сервере которого расположен сайт. Вот к нему и следует обратиться.

В письме провайдеру укажите ссылки на оригинал статьи, на заимствованную статью и на сайт плагиатора.

Расскажите хостинг-провайдеру о том, что владелец сайта игнорирует Ваши просьбы.

В тексте договора о предоставлении хостинга обычно есть пункт, по которому владелец сайта обязуется не нарушать авторские права третьих лиц. При нарушении договора хостинг-провайдер имеет право отключить сайт плагиатора. Это сильный аргумент в споре. После такого обращения проблема заимствования статьи обычно решается.

Желаю творческих успехов!



НЕДЕЛЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ «IT-Week 2004»

Организатор: Компания ITE Group Plc

Место и время проведения: 26–29 апреля 2004 года в Экспоцентре на Красной Пресне.

Неделя Информационных Технологий «IT-Week 2004»:

- ♦ крупнейший в России и странах СНГ форум в отрасли Информационных Технологий;
- ♦ пять международных IT-выставок, проводимых в одно время и в одном месте;
- ♦ две международные конференции;
- ♦ более 250 компаний-участников из 25 стран мира;
- ♦ свыше 75000 посетителей из более чем 500 городов России и СНГ;
- ♦ 35000 специалистов IT-индустрии в деловой части выставки;
- ♦ Официальная поддержка Министерства РФ по связи и информатизации, Министерства промышленности, науки и технологий РФ, Министерства экономического развития и торговли РФ, Министерства образования РФ, а также Правительства Москвы.

В рамках «IT-Week 2004» пройдут следующие выставки и конференции:

- ♦ **Personal Computing Expo** – общая, неспециализированная выставка, ориентированная на конечных пользователей. В ней представлены производители и дистрибьюторы персональных компьютеров и периферии, компьютерных игр, дистрибьюторы сотовой техники и портативных компьютеров, интернет- и контент-провайдеры и многие другие.
- ♦ **Hardware & Peripherals Expo** – специализированная выставка, на которой представлены: компьютеры, мониторы, периферийные устройства, комплектующие, накопители, коммуникационное оборудование и услуги, то есть весь спектр hardware, ориентированного на ведение бизнеса.

♦ **Software Expo** – специализированная выставка, ориентированная на программные продукты для систем бухгалтерского и складского учета, комплексного ПО управления предприятием, систем управления документооборотом, систем распознавания документов, разработку ПО, защиту информации. В рамках этой выставки будет подготовлен цикл тематических семинаров, посвященных актуальным вопросам в области разработки экономических программ и систем управления бизнесом.

♦ Специализированная выставка **CAD/CAM/CAE** представляет системы автоматизированного проектирования. Для большинства российских производителей необходимость использования САПР для оптимизации работы предприятия стала очевидной. Особенно ярко это проявляется в таких отраслях, как авиастроение, автомобилестроение, тяжелое машиностроение, архитектура, строительство, нефтегазовая промышленность.

♦ **eLearn Expo** – специализированная выставка, на которой будут демонстрироваться новейшие продукты и технологии в сфере электронного обучения, предназначенные для коллективного и индивидуального пользования. Дистанционное обучение через сети Internet и Intranet, получившее широкое распространение в развитых странах, становится все более актуальным и для России.

♦ **eBusiness Russia** (Электронный бизнес в России) – международная конференция, посвященная вопросам автоматизации бизнес-процессов, развития электронной коммерции, подбора ИТ-персонала.

♦ Международная конференция **eLearning Russia** (Информационные технологии в образовании), на которой будут освещены последние достижения образовательных технологий в школах, ВУЗах, а также рассмотрены вопросы дистанционного и бизнес-образования.

Подробнее на сайте: www.it-week.ru

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ EUROMISE-2004

Европейского Центра медицинской информатики статистики и эпидемиологии

Организаторы: Европейский Центр медицинской информатики, статистики и эпидемиологии Карловского университета, Академия наук Республики Чехия, Институт вычислительной техники АН РЧ.

Место и время проведения: г.Прага, 12–15 апреля 2004г.

Программа и условия участия на сайте: <http://www.euromise2004.org/index.html>

Врач 
и информационные
ТЕХНОЛОГИИ

