

Врач

и информационные
ТЕХНОЛОГИИ

Ежемесячный
научно-практический
журнал

№2
2004



Врач
и информационные
ТЕХНОЛОГИИ

Коллеги!

Мы открываем новую рубрику журнала – «Профессиональное сообщество». Вы можете использовать ее для презентаций Ваших МИАЦ, ИВЦ, отделов АСУ, описания положительного опыта информатизации регионального здравоохранения, подготовленных методических материалов, курсов и программ медицинского ИТ-образования. Таким образом, мы начнем паспортизацию структур информатизации в системе федерального, территориально-муниципального здравоохранения. Мы ждем также презентаций различных объединений ИТ-профессионалов, работающих в медицинских областях.



Нам радостно сознавать, что журнал способствует формированию виртуальной команды, состоящей из заинтересованных профессионалов, помогающих нам своими материалами, идеями и рекомендациями. Среди последних наиболее часто звучит желание создания Российской Ассоциации медицинской информатики. У такой Ассоциации – обширное поле деятельности и целый комплекс задач, за решение которых она должна взяться. Предлагаем направлять нам Ваше видение концепции и миссии Ассоциации. В этом начинании нас поддерживает и Европейская Федерация медицинской информатики (EFMI, <http://www.efmi.org>) в лице ее вице-президента господина Рольфа Энгельбрехта, обращая внимание на то, что профессиональные объединения таких-государств, как Украина, Хорватия, Словения уже стали членами EFMI, а в России до сих пор не создана национальная Ассоциация. Журнал предлагает Вам свои страницы для обсуждения и этой организационной проблемы.

**С наилучшими пожеланиями,
главный редактор журнала
В.И.Стародубов**

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

Стародубов В.И.,

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

ЗАМ.ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

Калиниченко В.И.,

д.э.н, к.т.н., директор Краснодарского медицинского информационно-вычислительного центра, академик МАИ

Красильников И.А.,

д.м.н., директор СПб ГУЗ медицинского информационно-аналитического центра

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

ФОКУС ПРОБЛЕМЫ



В.И.Калиниченко

Необходимость создания интегрированной системы управления медицинской помощью

4-9

ИНФОРМАЦИОННОЕ ПРОСТРАНСТВО



К.А.Виноградов, М.И.Никитина

Формирование информационной системы регионального здравоохранения

10-12

МЕДИЦИНСКАЯ СТАТИСТИКА



Е.П.Какорина

Информационное обеспечение системы здравоохранения

13-18



И.А.Красильников, В.М.Дорофеев, Ю.И.Мусийчук

Как извлекать полезную информацию из медицинской статистики

19-21



В.К.Гасников, Е.Л.Стерхова, Т.В.Ромаданова, Ю.Г.Блохин, В.Н.Савельев

Опыт компьютерного обеспечения информационно-аналитической деятельности статистической службы в здравоохранении региона

22-24

КОМПЛЕКСНАЯ КОМПЬЮТЕРИЗАЦИЯ ЛПУ



М.А.Шифрин

Современные информационные технологии в клинике

25-35



Е.А.Берсенева, А.В.Егоров, Б.А.Юдин

Основные методологические подходы к созданию комплексной автоматизированной информационной системы лечебно-профилактического учреждения

36-39

Путеводитель врача в мире медицинских компьютерных систем

«ВРАЧ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ»

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

Издается с 2004 года

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. акад. Н.Н.Бурденко
Хромушин В.И.,
к.т.н., директор ГУЗТО «Компьютерный центр здравоохранения Тульской области», член-корр. МАИ
Чеченин Г.И.,
д.м.н., профессор, член-корр.РАЕН, директор Кустового медицинского ИВЦ, зав.кафедрой медицинской кибернетики и информатики ГИДУВа
Щаренская Т.Н.,
к.т.н., зам.директора по информатизации НПЦ экстренной медицинской помощи
Эльянов М.М.,
к.т.н., директор Ассоциации развития медицинских информационных технологий

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

www.idmz.ru

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

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

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

Материалы рецензируются редакционной коллегией.

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

За содержание рекламы ответственность несет рекламодатель.

Издатель – ООО Издательский дом «Менеджер здравоохранения»

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

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

Зам. главного редактора:
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 № 34

© ООО Издательский дом
«Менеджер здравоохранения»

40-45

И.В.Емелин

Возможна ли электронная история болезни?

ТЕЛЕМЕДИЦИНА

*И.А.Красильников, Э.Р.Усвинов,
А.В.Оточкин, А.Ю.Иванов, А.Д.Сотников*
**Телемедицина и практическое
здравоохранение**

46-51

52-54

ИТ-РЫНОК

М.М. Эльянов

Рынок медицинских компьютерных систем

55-57

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

58-63

ИНТЕРНЕТ ДЛЯ ВРАЧА

Кокрановская библиотека

Я.И.Ашихмин, А.Е.Чеберда

Кардиологические ресурсы Интернета

64-65

ПРАКТИКУМ «ВиИТ»

В.С.Лебоев

Как опубликовать свою статью в Интернете?

66-67

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ И АДРЕСА

69

ОРГАНАЙЗЕР

70

ДЛЯ КОРПОРАТИВНЫХ БД



В.И.КАЛИНИЧЕНКО,

д.э.н., к.т.н., акад. Международной академии информатизации, директор Краснодарского медицинского информационно-вычислительного центра, руководитель отдела информационных технологий и специализированного математического обеспечения Краснодарского краевого научно-исследовательского медицинского центра

НЕОБХОДИМОСТЬ СОЗДАНИЯ ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ

Процесс реформирования здравоохранения в условиях рыночной экономики требует радикальных перемен в организации оказания медицинской помощи и способов ее оплаты.

Система финансирования учреждений здравоохранения, существующая в настоящее время, основана на раздельной оплате видов медицинской помощи, оказываемой лечебно-профилактическими учреждениями населению. За исключением центральных районных больниц, где ресурсы, виды помощи и финансовые средства сконцентрированы в одном месте, что позволяет оптимально построить систему финансирования, лечебно-профилактические учреждения в городах разобщены и по сути не являются единой системой оказания медицинской помощи.

Финансирование здравоохранения по остаточному принципу при работе учреждений здравоохранения по затратному способу не позволяет сбалансировать потребности медицинских учреждений в ресурсах со спросом населения на те или иные виды медицинской помощи.

Оплата медицинской помощи должна быть основана на интеграции системы финансирования и оказания медицинской помощи. Важнейшие компоненты такой системы приведены в монографии И.М.Шеймана [5]:

- ♦ переход от раздельного финансирования каждого ЛПУ к финансированию комплекса учреждений на базе «подушевого» норматива в объеме Программы государственных гарантий;

- ♦ превращение звена первичной медико-санитарной помощи в частичного фондодержателя с последующими взаиморасчетами с прочими звеньями оказания медицинской помощи;

- ♦ интеграция источников финансирования по линии ОМС и местных бюджетов;

- ♦ переход от ретроспективной системы оплаты по фактическому числу пролеченных случаев по твердым тарифам к системе предварительных платежей, размер которых определяется на договорной основе между звеньями оказания медицинской помощи под эгидой финансирующей стороны;

- ♦ использование смешанного метода оплаты стационарной помощи с акцентом на предварительную систему расчетов («глобальный бюджет» под согласованный объем работ);

- ♦ использование метода разделения финансовых рисков между финансирующей стороной и звеньями оказания медицинской помощи;

- ♦ проведение комплекса мероприятий, призванных нейтрализовать потенциальные недостатки схемы фондодержания и метода «глобального бюджета».

Реализация этих идей зависит от того, как конкретно будет построена интегрированная система финансирования и оказания медицинской помощи. Для этого необходимы конкретные методики.

Группой авторов [1, 2, 4, 5] активно пропагандируется применение метода «глобального бюджета» как наиболее прогрессивного в системе оплаты медицинской помощи при реализации Территориаль-



ной программы обязательного медицинского страхования.

Двумя приоритетными задачами объявляются «ресурсосбережение» и «предсказуемость затрат» («макроэффективность»), причем в аспекте односторонних интересов плательщика.

Можно согласиться со многими критическими замечаниями, высказанными авторами проекта в отношении недостатков, сдерживающих проявление преимуществ системы ОМС как основного направления реформирования здравоохранения. Вместе с тем предложения, выдвигаемые ими в качестве альтернативы, вызывают целый ряд вопросов и возражений.

Неправомерной представляется попытка авторов проекта придать страховщикам функции органа управления здравоохранением. Так, ими в упрек существующей системе ставится то, что страховщики «не занимаются планированием объемов медицинской помощи, в их деятельности слабо прослеживается линия на оптимизацию структуры оказания медицинской помощи и повышение эффективности использования ресурсов с применением современных методов управления потоками пациентов и финансовых средств (методов управляемой медицинской помощи)».

Сознательно прогнозируя (в результате соблюдения основных принципов «макроэффективности» и «ресурсосбережения») рост дефицита медицинской помощи, авторы предлагают страховщикам обеспечивать такие функции, как распределение талонов и квот на госпитализацию и на дорогостоящие виды медицинской помощи, формирование в связи с этим очередей пациентов.

Кроме того, из предлагаемых авторами подходов неизбежно вытекает бесправное и полностью зависимое от воли страховщиков экономическое положение медицинских организаций – исполнителей медицинских услуг. Особенно очевидно это, например, в балльной системе, где все реестры на медицинские услуги по муниципальному образованию, предъявленные за период, суммируются и сравниваются с плановым объемом финансирования. Если фактическая сумма больше запланированной, то рассчитывается коэффициент превышения, на который делится сумма по каждому реестру. При этом получается, например, что если некоторые медицинские учреждения города перевыполняют план, то страда-

ют не только они сами, но и все другие. Кроме того, чтобы создать у поликлиники стимулы для снижения затрат на стационарную помощь, рекомендуется проводить оплату реестров на стационарозамещающие виды в полном объеме только в том случае, если не превышены плановые расходы поликлиники на стационарную помощь.

Такой подход предлагается авторами ради обеспечения принципа «предсказуемости затрат» или «макроэффективности». Предсказуемость своих затрат плательщики (фонды ОМС и страховщики) должны обеспечить иными средствами. Производственные мощности медицинских учреждений в субъекте РФ заранее известны и ограничены. Необходимо не сдерживать, а приветствовать повышение степени их использования, ведь именно в этом и заключается реальная эффективность (если ее понимать как соотношение результата и ресурсов на его достижение). Сеть стационаров должна быть оптимизирована по объему и профильной структуре, но системно, на уровне управленческих решений органов управления здравоохранением территорий.

Нельзя бросать на произвол судьбы медицинские организации, устанавливая им муниципальный заказ, предусматривающий использование и финансирование их мощности лишь наполовину. В существующих экономических, правовых и социально-политических условиях медицинские организации лишены адекватной свободы выбора для изменения характера своей деятельности, особенно в направлении ее коммерциализации.

В проекте явно просматривается тенденция к разрушению зависимости материального благополучия медицинских организаций от показателей результативности собственной деятельности, на которые они могут влиять непосредственно. Фактически игнорируется один из важнейших экономических законов – закон стоимости.

Объявляется неэффективной (с точки зрения «макроэффективности» и «ресурсосбережения») действующая «ретроспективная» система оплаты за фактически выполненные медицинские услуги: «Эта система не имеет механизмов сдерживания затрат, поскольку и стационары, и поликлиники получают средства за фактический объем работ и заинтересованы в увеличении количества оказываемых услуг, что ведет к их перепотреблению.





При этом у поликлиники нет стимулов к снижению затрат на стационарную помощь».

Наиболее прогрессивными, по мнению авторов проекта, являются методы предварительной оплаты: для поликлиник – оплата по «подушевому нормативу»; для стационаров – метод «глобального бюджета».

Однако эти методы оплаты очень плохо совместимы с системой обязательного медицинского страхования, по крайней мере, они сочетаются с ней гораздо хуже, чем с бюджетным финансированием.

Метод «глобального бюджета», при котором финансирующая сторона оплачивает медицинской организации заранее согласованный объем и структуру стационарной помощи в «койко-днях», не имеет очевидных преимуществ перед прямым бюджетным финансированием по смете. Последнее организационно даже проще, так как не нуждается в крайне громоздкой надстройке показателей «глобального бюджета». Но для формирования самого «глобального бюджета» необходимы расчеты смет расходов, тарифов на медицинские услуги и многих других дополнительных показателей.

Принцип, родственный предлагаемой авторами проекта системе оплаты по «подушевому нормативу» (фондодержание), применялся при «новом хозяйственном механизме». Поликлиники, получив финансовые средства не за работу, а на души населения, весьма неохотно будут направлять в стационары на госпитализацию больных, даже явно нуждающихся в ней, ведь за это придется расстаться с частью «своих финансовых ресурсов».

Представляется, что процесс и последствия предполагаемого осуществления метода «глобального бюджета» неприемлемы для здравоохранения России.

Необходимо перейти от принципа содержания ресурсов медицинской организации в «койко-днях» и «посещениях» к оплате за выполненные объемы медицинской помощи надлежащего качества, регламентированные медицинскими технологическими стандартами, и далее к оплате планируемых объемов отдельных видов медицинской помощи (услуг), определяемых рамками государственного (муниципального) заказа, размещаемых на конкурсной основе.

В дополнение приведу не менее важные компоненты интегрированной системы управления меди-

цинской помощью на уровне муниципального образования (территории):

- ♦ объем видов исследований и лечебных процедур по определенной медицинской технологии определяется в соответствии с минимальным медико-социальным стандартом и ограничивается им только при достижении критериев качества лечения;
- ♦ объем и качество медицинской помощи по определенной медицинской технологии не должны зависеть от места ее оказания;
- ♦ уровень качества медицинской помощи не должен зависеть от места проживания пациента;
- ♦ табель оснащения медицинской организации дает право на получение лицензии на лечение определенной группы заболеваний по конкретным медицинским технологиям;
- ♦ планирование и финансирование медицинской помощи должны строиться на основе единых методик, правил, норм и нормативов;
- ♦ расчет стоимости медицинских услуг должен производиться по единой автоматизированной методике;
- ♦ система оплаты должна нацеливать на интенсификацию использования существующих ресурсов и создание среды, при которой затратнo-эффективные технологии нашли бы свое применение;
- ♦ оптимизация лечебной сети, структуры медицинской помощи и ресурсов здравоохранения должна проводиться под финансовые ресурсы в соответствии с потребностью населения (на основе спроса по обращению) в конкретных видах медицинских услуг.

Проведенный анализ зарубежного и отечественного опыта и результатов научных исследований в области управления медицинской помощью показал значительную разницу в используемых подходах и методах. Если в европейских странах шло эволюционное становление системы регулируемого государством страхования здоровья, в основе которой лежит всеобщность охвата, наличие обязательного минимума медицинских услуг, критериев, норм и стандартов, участие государства в финансировании системы, согласовании тарифов на медицинские услуги, то опыт реформирования отечественного здравоохранения показал скоротечность, противоречивость и непоследовательность в проведении реформ.

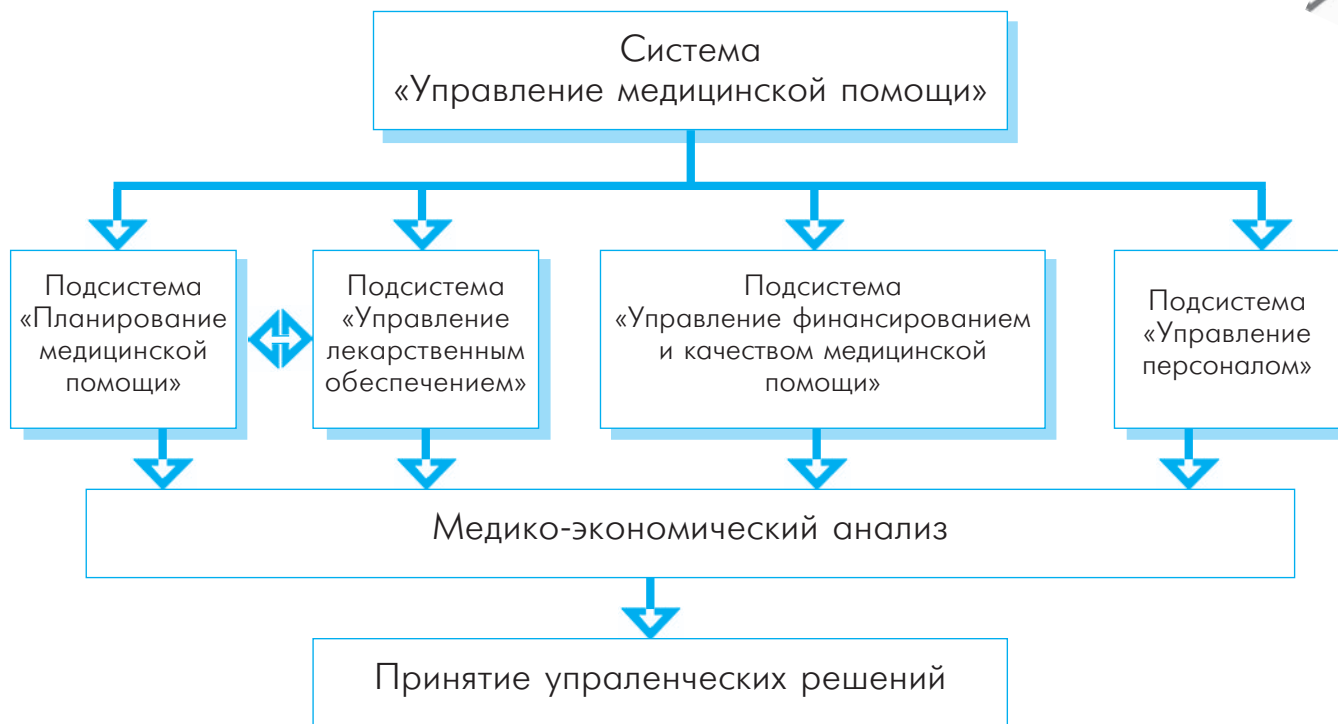


Рис. 1. Интегрированная система управления медицинской помощью

Это позволило сделать выводы об отсутствии четкого понятийного аппарата и единой методологии, что привело к необходимости разработки организационно-экономического механизма и интегрированной системы управления медицинской помощью, которая должна включать следующие компоненты:

- ♦ планирование медицинской помощи по структуре, видам и объемам медицинских услуг в рамках Территориальной программы государственных гарантий;
- ♦ финансово-экономические расчеты за выполненные медицинские услуги, регламентированные медицинскими технологическими стандартами;
- ♦ многоуровневую оценку качества оказания медицинской помощи;
- ♦ управление лекарственным обеспечением;
- ♦ управление персоналом.

Структурная схема интегрированной системы управления медицинской помощью показана на рис. 1 [3].

В первую очередь необходимо реформировать финансовую систему здравоохранения. Реорганизация системы управления ресурсами здравоохранения (кадры, финансы, материально-техническая база, лечебно-диагностический процесс, система оплаты, обеспечение лекарственными препаратами) должна проводиться с использованием программно-целевого управления на основе формализации медицинских технологий, введения норм и нормативов и внедрения экономико-математических методов управления.

Территориальная программа государственных гарантий должна строиться «снизу вверх»: от планирования медицинской помощи в учреждении здравоохранения к планированию на уровне органа управления здравоохранением муниципального образования (территории) на основе медицинских технологических стандартов, содержащих необходимый объем диагностических исследований, лечебных процедур, ле-





карственных препаратов и спроса населения на конкретные медицинские услуги.

Расчет стоимости медицинских услуг должен позволить рассчитать себестоимость непосредственно медицинской технологии (простой и комплексной медицинской услуги), а не койко-дня или посещения, включать все (отдельные) или исключать определенные статьи экономической классификации, подключать алгоритмы адаптации и финансового моделирования в целях оптимизации структуры и объема медицинской помощи под конкретные финансовые ресурсы.

Для расчета стоимости медицинских услуг необходима универсальная методика, позволяющая производить расчеты как для государственных (муниципальных) учреждений здравоохранения, так и для медицинских предприятий.

Универсальная методика должна базироваться на нормативно-затратном принципе, при котором ценообразующие расходы исчисляются на основании установленных норм и нормативов, и давать возможность рассчитать полную себестоимость медицинских услуг, а как частный случай – производить расчеты по ограниченным статьям расходов в соответствии с методическими рекомендациями Федерального фонда обязательного медицинского страхования по расчету тарифов на оказание стационарной медицинской помощи в системе ОМС.

Финансово-экономические расчеты необходимы для учета объемов выполненных медицинских услуг и анализа спроса населения на конкретные медицинские услуги и должны быть реализованы как претензионно-исковая система, отвечающая всем требованиям при организации любых методов оплаты медицинской помощи.

Система финансово-экономических расчетов должна формировать в выходных отчетах: фактические данные о выполненных медицинских услугах за отчетный период в натуральном и стоимостном выражении с систематизацией по заказчикам и исполнителям; законченные финансовые документы для банка за выполненные медицинские услуги (счета-фактуры, реестры, платежные поручения и другие документы); отчетность о нагрузке на учреждение, подразделение, отделение, врачей.

Система финансово-экономических расчетов должна обеспечить медицинской организации и органу управления здравоохранением:

- ♦ объективную информацию о планируемых и фактических затратах в соответствии с нормативной базой стандартов медицинских услуг;
- ♦ мониторинг ценообразования и дифференцированное распределение финансовых затрат по направлениям деятельности учреждения здравоохранения;
- ♦ расчеты за пролеченного пациента в соответствии с медицинскими стандартами (оплата за медицинскую технологию, а не за количество койко-дней).

На основании анализа спроса должны формироваться предложения по реструктуризации сети муниципального (территориального) здравоохранения и в конечном итоге предложения по обоснованному муниципальному (территориальному) заказу на медицинскую помощь в соответствии с Программой государственных гарантий и финансовыми средствами.

Система должна строиться на единых подходах к экспертизе как для ведомственного контроля со стороны должностных лиц медицинских организаций и органов управления здравоохранением за соблюдением выполнения медицинских технологий лечебно-диагностического процесса, за конечными результатами деятельности организаций, так и для вневедомственного контроля со стороны страховых медицинских организаций и территориального фонда обязательного медицинского страхования за соответствием объема и качества оказания медицинской помощи Программе государственных гарантий и объему финансирования организации и межведомственного контроля со стороны экспертных структур, формируемых из представителей органа управления здравоохранением, территориального фонда ОМС, страховых медицинских организаций, медицинских (врачебных) ассоциаций, обществ по защите прав потребителей, и должна позволять:

- ♦ проводить сплошную (скрининг-экспертиза) и выборочную экспертизу качества оказания медицинской помощи во всех медицинских организациях;
- ♦ сформировать нормативные критерии оценки качества;
- ♦ обеспечить единую систему наложения штрафных санкций для всех медицинских организаций по оценке результатов лечения.



Система должна обеспечить автоматизацию процесса получения достоверных и обоснованных комплексных оценок качества работы медицинской организации и отдельного врача, анализа результатов экспертиз, определения стоимости оказания медицинской помощи для принятия управленческих решений по повышению ее качества в конкретных медицинских организациях.

Управление лекарственным обеспечением в рамках Программы государственных гарантий должно опираться на формулярную систему и «лекарственные стандарты», а также на персонифицированный учет лекарственных препаратов в медицинских организациях.

Особое значение в условиях реформирования здравоохранения имеет управление персоналом. Проблемы в здравоохранении связаны как с недостаточной социальной защищенностью медицинских работников, их низкой заработной платой, так и с несоответствием потребности практического здравоохранения в кадрах, с несовершенством организации и управления кадровой службой от медицинской организации до уровня органа управления здравоохранением субъекта РФ.

Методы работы кадровой службы системы здравоохранения нуждаются в коренном, качественном обновлении. Необходима единая стратегия развития кадровой службы системы здравоохранения, новые подходы в организации ее работы.

Выход видится в достоверной оценке кадрового потенциала отрасли, разработке кадровой политики и работе с персоналом на основе методов оценки руководителей и специалистов, оптимизации коллектива под структуру и объемы медицинской помощи, прогнозируемой на основе спроса населения на медицинские услуги, во внедрении систем автоматизированной аттестации руководителей и специалистов, автоматизированных систем управления кадрами от уровня медицинской организации до уровня муниципального образования (территории).

Интегрированная система управления медицинской помощью разработана на основе системного подхода как методологической ориентации проектирования информационных систем и имеет единую технологию проектирования, разработки и внедрения, обеспечивающую ее эволюционное развитие.

ЛИТЕРАТУРА



1. Исакова Л.Е. Методические рекомендации по системе оплаты медицинской помощи при обязательном медицинском страховании//Методические рекомендации по расчету тарифов на медицинские услуги: Сб. тр. – М., 1992. – С. 105–108.
2. Исакова Л.Е., Закиров А.И., Зелькович Р.М. и др. Разработка и использование новых методов оплаты амбулаторно-поликлинической помощи: Учеб. пособие//Программа «ЗдравРеформ»: технический отчет. – Марилэнд. – 1996. – 141 с.
3. Калиниченко В.И. Управление медицинской помощью с использованием интегрированных систем: Монография. – Краснодар. – 2001. – 376 с.
4. Методические рекомендации по выбору и организации системы оплаты медицинской помощи при реализации территориальной программы обязательного медицинского страхования/ Под рук. Л.Е.Исакова, И.М.Шейман, С.В.Бабарыкина, Е.А.Ентов, Р.М.Зелькович, Н.Н.Лебедева, Т.Н.Макарова, В.Н.Омельченко, С.В.Степанов. – М., 1999. – 102 с.
5. Шейман И.М. Реформа управления и финансирования здравоохранения. – М., 1998. – 336 с.

К.А.ВИНОГРАДОВ,

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

М.И.НИКИТИНА,

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

ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ РЕГИОНАЛЬНОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Для эффективного управления региональным здравоохранением необходимо полноценное информационное обеспечение его процесса. За последние годы в регионах Российской Федерации накоплен значительный опыт разработки и внедрения информационных систем, используемых в здравоохранении. Большую часть разработанных и внедренных систем можно условно отнести к системам сбора данных.

Эти системы позволяют накапливать данные о состоянии здоровья населения и ресурсном обеспечении:

- ♦ кадровом,
- ♦ материально-техническом,
- ♦ финансовом.

Автоматизация отдельных участков работы, создание АРМ и отдельных программ уже не могут отвечать требованиям отрасли. Необходимы такие информационные системы и технологии, которые охватывали бы систему здравоохранения от отдельно взятого рабочего места в медицинском учреждении до субъекта управления любого уровня и позволили бы перевести применение ЭВМ в содержательную область.

Повсеместное распространение вычислительной техники позволяет перейти к новому этапу развития работ в области информатизации, который можно характеризовать как переход от локальных информационных систем к информационно-управляющим технологиям, системам поддержки управления и созданию единого информационного пространства.

Разработка и реализация информационно-аналитических систем, применяемых в управлении региональным здравоохранением, должны основываться на системном подходе и определять цель их создания, функциональные задачи, основные подсистемы и их взаимодействие для достижения поставленной цели. Принципиальной особенностью информатизации регионального здравоохранения должна быть продуманная система действий, основанная на единых концептуальных подходах, общей платформе и согласованной политике всех участников процесса. Необходимо применять новые информационные технологии для сбора и анализа информации, планирования информационных потоков, организации устойчивого информационного обмена в соответствии с функциональными задачами региональной системы здравоохранения в целом и в отдельности каждого ее структурного элемента.

С 1999 года в Красноярском крае ведутся работы по формированию информационной системы регионального здравоохранения. Важным аспектом эффективной организации этого процесса на региональном уровне является формирование Единой информационной системы (ЕИС) здравоохранения как технологической основы единого информационного пространства. Особенно важным аспектом организации процесса создания ЕИС на уровне субъекта Российской Федерации является согласованная политика органа управления региональным здравоохранением и территориальным фондом обя-



зательного медицинского страхования и научного обеспечения.

С одной стороны, создание ЕИС – один из важнейших путей повышения эффективности управления региональным здравоохранением и системой ОМС. С другой стороны, сам процесс создания ЕИС требует продуманной системы действий по его организации. Пятилетний опыт работы убедил нас в необходимости формировать региональную информационную систему, позволяющую выполнить сквозную автоматизацию управленческой деятельности на всех уровнях, и создать аналитические системы планирования и поддержки принятия обоснованных управленческих решений, а не только автоматизировать рутинные элементы деятельности.

ЕИС в Красноярском крае строится как совокупность согласованно функционирующих информационных систем всех уровней для решения задач информационной поддержки деятельности медицинских организаций и организации эффективного управления. В состав ЕИС включены функциональные подсистемы, направленные на решение задач информационного обмена, конкретных организационных и прикладных задач. Однако само по себе выполнение технологических задач не решает проблему информатизации. Необходимо осуществить также ряд задач, обеспечивающих процесс информатизации. В их число входили задачи формирования научно-методических и нормативных документов, инфраструктуры информатизации, средств информационного обмена и другое.

К системообразующим блокам ЕИС мы отнесли базовые справочники, классификаторы и тематические реестры, средства навигации по ним, а также правила обмена информацией, обязательные для использования всеми без исключения учреждениями и организациями.

При построении ЕИС регионального здравоохранения мы следовали выполнению двух основных требований:

- ♦ обязательное использование общесистемных базовых справочников и прочих ресурсов, относящихся к системообразующим блокам;
- ♦ безусловное следование общерегиональным правилам обработки и обмена информацией.

Системообразующие информационные ресурсы формировались открытыми и общедоступными. Исключение составляла документированная информа-

ция, отнесенная законом к категории ограниченного доступа. ЕИС здравоохранения на уровне региона интегрируется в региональное пространство при условии возможности использования базовых справочников и прочих ресурсов, относящихся к системообразующим блокам, на бесплатной основе при безусловном следовании региональным правилам обработки и обмена информацией.

Выгоды, связанные с возможностью открытого доступа к системообразующим информационным ресурсам, перекрывают временные неудобства, возникающие в связи с необходимостью перехода на региональные стандарты.

Для системы здравоохранения необходимо ввести единые справочники медицинской информации, организовать их централизованное ведение и синхронизацию. В настоящее время на федеральном уровне ведутся работы по созданию централизованной автоматизированной системы ведения отраслевой нормативно-справочной информации: классификаторов, словарей и справочников. Министерством здравоохранения РФ предложен классификатор простых и комплексных медицинских услуг.

В Федеральном фонде ОМС организовано формирование и ведение сводных справочников:

- ♦ территориальных фондов ОМС;
- ♦ страховых медицинских организаций;
- ♦ нормативно-справочной и контрольно-проверочной информации, используемой для обеспечения учета и автоматизированного контроля и экспертизы объемов и качества медицинской помощи.

Эти справочники должны широко использоваться на региональном уровне, однако создание единых региональных справочников также является актуальной проблемой. В Красноярском крае разработаны единая система ведения справочников (ЕСВС) и пакет документов, регламентирующих ведение, синхронизацию и использование справочников отраслевого значения.

ЕСВС предназначена для создания и актуализации единых справочников, используемых в информационных системах регионального здравоохранения. Использование ЕСВС обеспечивает единство представления информации, включенной в справочную систему, всеми участниками информационного обмена, однозначность интерпретации данных, многоаспектную аналитическую обработку накапливаемой информации.





Класс систем, обеспечивающих аналитическую обработку информации и удобные средства визуализации данных в информационных системах, предназначенных для здравоохранения, к сожалению, представлен слабо, но потребность в них сегодня очевидна. По нашему мнению, такие системы должны основываться на качественно ином инструментарии, таком, как OLAP-системы (On-Line Analytical Processing – оперативный анализ данных) и геоинформационные системы.

OLAP-средства представляют инструмент для выполнения как стандартных, так и нестандартных и заранее непрогнозируемых анализов и отчетов, необходимость в которых может возникнуть на всех уровнях иерархии управления. Важным элементом оперативного анализа является наглядная визуализация получаемых данных в форме перекрестных таблиц (кросс-таблиц). Применение технологий оперативного анализа данных позволяет выполнять аналитические операции без участия программиста, то есть эксперименты с аналитическими моделями не требуют репрограммирования системы. Пользователь обретает возможность получить любую необходимую информацию и выполнить ее анализ в любых нужных разрезах самостоятельно в течение нескольких минут.

В лаборатории интеллектуальных информационных систем Института вычислительного моделирования СО РАН разработана программная система «АНАЛИТИК», представляющая собой систему поддержки принятия решений, используя возможности оперативного анализа данных. Основные особенности системы заключаются в масштабируемости и универсальности инструментальных средств. Масштабируемость позволяет применять систему на разных уровнях: от медицинской организации до регионального органа управления. Универсальность предполагает способность решать неограниченное количество задач и работать с любыми базами данных при условии соблюдения системных соглашений на доступ. Таким образом, открывается возможность широкого применения данной системы.

Разработанная геоинформационная система для ЕИС позволяет в наглядной форме (в виде картограмм, диаграмм, табличных форм) показать распределение важнейших показателей здравоохранения по территориям края. Визуализация информации в форме, удобной для сравнительного анализа,

помогает обнаружить проблемы, которые должны стать предметом принятия управленческих решений.

Централизованные базы медицинской статистики практически во всех регионах находятся в стадии становления. Применение технологии оперативного анализа данных в ЕИС здравоохранения региона повлекло за собой создание централизованного хранилища данных (ЦХД), необходимого для хранения и пополнения информации, применяемой для поддержки процесса принятия управленческого решения. Использование технологии корпоративных хранилищ данных в ЕИС регионального здравоохранения обусловлено рядом причин. Во-первых, большим объемом данных, собираемых ежегодно и касающихся различных аспектов деятельности медицинских организаций, входящих в систему регионального здравоохранения. Эти данные представляют собой огромный потенциал для систем анализа и планирования медицинских услуг и ресурсов здравоохранения. Однако, и это вторая причина, данные собираются и обрабатываются посредством достаточно большого количества специализированных программных комплексов. Оперативные базы данных (ОБД) программных комплексов, как правило, работают под управлением разных СУБД. Часто форматы представления однотипных данных в ОБД не совпадают. Часть данных повторяется в различных ОБД, что приводит к несогласованности данных. Физически данные могут храниться на различных компьютерах, к которым не всегда существует сетевой доступ.

Обозначенные причины делают невозможным на практике использовать медицинские, статистические, экономические данные как единое целое для того, чтобы всесторонне проанализировать, например, работу конкретной медицинской организации. Создание централизованного хранилища данных (ЦХД) для системы регионального здравоохранения позволяет преодолеть вышеуказанные проблемы, обеспечивает аналитиков, специалистов и руководителей всех уровней информацией, необходимой для принятия обоснованных решений.

Создание системообразующих элементов и ключевых подсистем ЕИС здравоохранения позволяет формировать единое информационное пространство на региональном уровне и реализовать новые методы управления, основанные на объективной информации и новых информационных технологиях.



Е.П.КАКОРИНА,

Министерство здравоохранения Российской Федерации

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Внедрение информационных технологий в практику врачей является неотъемлемой составляющей современного развития общества. Сегодня именно в здравоохранении информационные технологии получили бурное развитие и становятся важнейшим инструментом обеспечения его устойчивого развития и реализации государственной политики по обеспечению населения качественной медицинской помощью.

Информатизация системы здравоохранения – многоаспектный системообразующий процесс, включающий сбор и накопление информации, ее передачу, интеграцию и эффективное использование баз, банков данных и знаний о деятельности отрасли. Система управления здравоохранением представляет собой многоуровневую динамическую систему с видами подчиненности и отчетности. Реализация функций здравоохранения на различных уровнях этого комплекса неразрывно связана с информацией. Информацию, циркулирующую в здравоохранении можно условно разделить на две группы:

- ♦ технологическую;
- ♦ управляющую.

К технологической информации следует отнести сведения, содержащиеся в первичной медицинской документации (медицинские карты, истории болезни, результаты лабораторных, инструментальных и других исследований и т.д.), необходимые для наблюдения за здоровьем отдельных лиц.

Управляющая информация - информация, полученная путем сбора и анализа первичной документации, необходимая для управления здравоохранением в целом и его отдельными отраслями, а также отдельными учреждениями, их структур-

ными подразделениями. Эти два вида информации тесно связаны между собой. Технологическая информация собирается и накапливается в различных медицинских учреждениях и в статистической совокупности становится источником для анализа и принятия управленческих решений на всех уровнях управления здравоохранения:

- ♦ учрежденческом;
- ♦ муниципальном;
- ♦ территориальном;
- ♦ федеральном.

В настоящее время функцию сбора, обработки и хранения информации, то есть в основном кумулятивную функцию выполняют бюро медицинской статистики (БМС). Однако эти структуры в силу своей небольшой ресурсоемкости не могут оказывать существенного влияния на полноценное решение задачи управления отраслью, вести создаваемые федеральные регистры (диабетический, генетический, токсикологический и другие) и в то же время замыкать на себе потоки информации о деятельности ЛПУ, подготавливать и издавать доклады о состоянии здоровья, статистические сборники и решать много других задач. На современном этапе, необходимо образование качественно новых структур в системе здравоохранения для решения задач, стоящих перед органами здравоохранения, которые уже выходят за пределы БМС.

В 2001 г. Минздравом России было принято решение о введении МИАЦ в номенклатуру учреждений здравоохранения, утвержденное приказом от 4 июня №180 «О внесении изменений и дополнений в номенклатуру учреждений здравоохранения». Одновременно было разработано «Примерное положение о медицинском информа-





ционно-аналитическом центре», которым обозначены основные функции и задачи МИАЦ. Разработана примерная структура МИАЦ, исходя из основных задач учреждения, структуры и сети учреждений здравоохранения, функционирующих в регионе, подготовлен проект штатной численности структурных подразделений МИАЦ.

Процесс образования МИАЦ активно реализуется, в 2001 году их число было 26, на начало 2003 года уже более 40, по результатам следующего года их число станет еще больше. Основная проблема МИАЦ – это пересмотр норматив оплаты труда, необходимый для закрепления высококвалифицированных специалистов в системе здравоохранения. Работа в этом направлении ведется.

Основным источником информации является медицинская документация, к которой предъявляются следующие требования: соблюдение единства учетно-статистических показателей, единства сроков составления отчетности и представления ее в вышестоящие инстанции, строжайшей отчетной дисциплины учреждений. В соответствии с этими принципами во всех лечебно-профилактических учреждениях должна вестись унифицированная для однотипных учреждений первичная медицинская документация.

Форма учетных документов и типовые инструктивно-методические указания утверждаются Минздравом Российской Федерации. Формы отчетности медицинских учреждений, органов здравоохранения, а также порядок и сроки представления их утверждаются Госкомстатом Российской Федерации по представлению Минздрава Российской Федерации. Типизация и унификация документов облегчает статистическую разработку материалов,

создает условия для применения средств вычислительной техники по автоматизированной обработке данных во всех медицинских учреждениях и способствует получению сопоставимых показателей, характеризующих состояние здоровья населения и деятельность учреждений здравоохранения по различным территориям.

Проблемы совершенствования информационного обеспечения служб здравоохранения затрагивают вопросы совершенствования первичного медицинского учета, его объема и содержания. Периодически проводятся изменения с целью совершенствования форм учета, объема и структуры отчетности, их упрощение. Наряду с этим возникают новые формы учета и отчетности.

На начало 2003 года насчитывалось 330 учетных форм (без учета временных форм). В настоящее время информационный статистический поток в системе здравоохранения обеспечивается 39 отчетными формами, представляемыми ежегодно, кроме этого имеется ряд временных отчетных форм (информацию о формах Вы найдете на сайте: www.zdrav.spb.ru).

Таким образом, медицинская государственная статистика имеет в своем документообороте около 330 учетных и 39 отчетных форм, учитывая при этом число лечебно-профилактических учреждений по России можно представить масштабность информации – почти 430 заполненных отчетных форм (табл.1), которую приходится перерабатывать для оценки состояния здоровья населения и деятельности ЛПУ (табл.2,3).

Однако данная информация недостаточно используется в системе здравоохранения, Лишь 10% ее в полной мере востребовано органами управления (Кудрина В.Г., 1999). Тогда как до 80% ин-

Таблица 1

Число лечебно-профилактических учреждений Российской Федерации и число заполняемых в них отчетных форм

Наименование учреждения	Число учреждений	Число заполняемых форм	Общее число форм
Больницы всех типов	8803	28	240884
Поликлиники (входящие и самостоятельные)	17536	10	175360
Диспансеры	1513	15	22950
Стоматологические поликлиники (кабинеты)	26551	3	79653
Станции (отделения) скорой медицинской помощи	3252	1	3252



Таблица 2

Число заполняемых отчетных форм за год лечебно-профилактическими учреждениями в разрезе территорий, в зависимости от сети учреждений здравоохранения

Число отчетных форм	Субъект федерации и их число	Итого
До 1 тыс.	Республика Ингушетия, Еврейская автономная область	2
От 1 до 3 тыс.	Республики Марий Эл, Мордовия, Калмыкия, Адыгея, Кабардино-Балкария, Карачаево-Черкесская, Северная Осетия-Алания, Алтай, Тыва, Хакасия; Мурманская, Новгородская, Псковская, Калужская, Орловская, Курганская, Камчатская, Магаданская, Сахалинская, Калининградская области; Чукотский автономный округ	21
От 3 до 5 тыс.	Республики Карелия, Коми, Чувашия, Бурятия; Архангельская, Вологодская, Ленинградская, Брянская, Владимирская, Ивановская, Костромская, Рязанская, Смоленская, Ярославская, Белгородская, Курская, Липецкая, Астраханская, Пензенская, Самарская, Ульяновская, Томская, Амурская области; Хабаровский край	24
От 5 до 8 тыс.	Республика Удмуртия; г. Санкт-Петербург; Тверская, Тульская, Кировская, Воронежская, Тамбовская, Волгоградская, Саратовская, Свердловская, Кемеровская, Омская, Тюменская, Иркутская, Читинская области; Ставропольский и Приморский край	17
От 8 до 10 тыс.	Республики Татарстан, Дагестан, Якутия; Оренбургская, Новосибирская, Пермская, Челябинская области; Красноярский край	8
Свыше 10 тыс.	Республика Башкортостан; г. Москва; Московская, Нижегородская, Ростовская области; Краснодарский и Алтайский края	7

Таблица 3

Число лечебно-профилактических учреждений и заполняемых в них отчетных (годовых) форм за 2001 г.

Территории	Больницы/ кол-во форм	Поликлиники входящие/ кол-во форм	Диспансеры/ кол-во форм	Поликлиники самостоятельные/ кол-во форм	Стоматологические поликлиники/кабинеты/ кол-во форм	ИТОГО форм
Российская Федерация	8862/239274	8924/71392	1532/21448	6306/56754	927/10312	
1. Республика Карелия	69/1863	57/456	56/784	53/424	2/88	3007
2. Республика Коми	93/2511	81/648	15/210	57/456	5/98	3821
3. Архангельская область	111/2297	105/840	11/154	60/480	10/117	4025
4. Вологодская область	117/3159	120/960	14/196	57/456	7/107	4999
5. Мурманская область	38/1026	34/272	7/98	32/256	9/58	1786
6. г. Санкт-Петербург	97/2619	46/368	48/672	141/1128	39/85	5035
7. Ленинградская область	85/2295	85/680	4/56	110/880	9/148	4225
8. Новгородская область	54/1458	49/392	13/182	37/296	7/66	2474
9. Псковская область	40/1080	34/272	11/154	26/208	6/49	1824
10. Брянская область	95/2565	85/680	12/168	52/416	9/103	4053
11. Владимирская область	113/3051	104/832	15/210	47/376	14/157	4811
12. Ивановская область	102/2754	130/1040	13/182	32/256	7/97	4440
13. Калужская область	37/999	34/272	4/56	14/112	4/49	1545
14. Костромская область	77/2079	83/664	7/98	30/240	5/73	3237
15. г. Москва	172/4644	133/1064	103/1442	428/3424	68/386	11482
16. Московская область	261/7047	337/2696	83/1162	280/2240	33/412	14035
17. Орловская область	50/1350	50/400	10/140	42/336	7/73	2386
18. Рязанская область	109/2943	100/800	10/140	61/488	9/94	4577
19. Смоленская область	82/2214	81/648	11/154	50/400	12/90	3620
20. Тверская область	136/3672	135/1080	13/182	68/544	15/153	5814
21. Тульская область	110/2970	149/1192	18/252	50/400	13/85	5010
22. Ярославская область	93/2511	123/984	11/154	51/408	4/114	4293
23. Республика Марий-Эл	59/1593	55/440	8/112	42/336	4/85	2579
24. Республика Мордовия	64/1728	56/448	7/98	42/336	5/80	2780
25. Чувашская Республика	92/2484	87/696	20/280	66/528	13/111	4236
26. Кировская область	182/4914	187/1496	12/168	27/216	4/168	7138





Таблица 3 (продолжение)

Территории	Больницы/ кол-во форм	Поликлиники входящие/ кол-во форм	Диспансеры/ кол-во форм	Поликлиники самостоятельные/ кол-во форм	Стоматологические поликлиники/кабинеты/ кол-во форм	ИТОГО форм
27. Нижегородская область	256/6912	266/2128	32/448	143/1144	24/246	11172
28. Белгородская область	97/2619	91/728	10/140	69/552	9/136	4329
29. Воронежская область	171/4617	160/1280	19/266	90/720	16/160	7235
30. Курская область	85/2295	79/632	7/98	68/544	4/98	3773
31. Липецкая область	81/2187	90/720	12/168	42/336	8/74	3635
32. Тамбовская область	124/3348	129/1032	13/182	56/448	7/106	5236
33. Республика Калмыкия	30/810	26/208	5/70	72/576	1/23	1712
34. Республика Татарстан	223/6021	200/1600	36/504	103/824	29/223	9453
35. Астраханская область	66/1782	70/560	5/70	73/584	6/95	3198
36. Волгоградская область	110/2970	272/2716	30/420	62/496	25/114	6340
37. Пензенская область	90/2430	87/696	8/112	67/536	2/135	4048
38. Самарская область	75/2025	81/648	26/364	41/328	20/83	3571
39. Саратовская область	184/4968	175/1400	20/280	103/824	17/166	7838
40. Ульяновская область	90/2430	82/656	14/196	61/488	11/125	4042
41. Республика Адыгея	20/540	19/152	5/70	43/344	2/51	1212
42. Республика Дагестан	168/4536	156/1248	17/238	204/1632	10/250	8174
43. Республика Ингушетия	10/270	8/64	5/70	1/8	1/9	432
44. Кабардино-Балкарская Республика	33/891	28/224	6/84	88/704	9/89	2099
45. Карачаево-Черкесская Республика	38/1026	32/256	7/98	27/216	7/36	1682
46. Республика Северная Осетия	24/648	20/160	6/84	65/520	7/48	1522
47. Краснодарский край	271/7317	230/1840	58/812	269/2152	32/404	12993
48. Ставропольский край	151/4077	126/1008	30/420	165/1320	14/255	7363
49. Ростовская область	224/6048	199/1592	54/756	222/1776	30/295	10822
50. Республика Башкортостан	277/7479	265/2120	53/742	142/1136	26/339	12207
51. Удмуртская Республика	124/3348	129/1032	18/252	55/440	10/161	5414
52. Курганская область	60/1620	51/408	12/168	43/344	3/89	2724
53. Оренбургская область	188/5076	224/1792	22/308	93/744	9/242	8422
54. Пермская область	196/5292	183/1464	36/504	78/624	21/205	8336
55. Свердловская область	176/4752	271/2168	29/406	36/288	41/135	7966
56. Челябинская область	200/5400	192/1536	49/686	92/736	15/216	8820
57. Республика Алтай	30/810	29/232	6/84	30/240	2/31	1432
58. Алтайский край	236/6372	253/2024	21/294	196/1568	11/286	10852
59. Кемеровская область	139/3753	191/1528	40/560	114/912	27/118	7043
60. Новосибирская область	197/5319	175/1400	37/518	114/912	16/176	8533
61. Омская область	142/3834	136/1088	19/266	176/1408	9/232	7078
62. Томская область	71/1917	62/496	8/112	47/376	10/84	3089
63. Тюменская область	179/4833	163/1304	41/328	105/840	24/220	7793
64. Республика Бурятия	95/2565	81/648	13/182	94/752	5/80	4317
65. Республика Тыва	44/1188	44/352	6/84	21/168	1/23	1840
66. Республика Хакассия	59/1593	54/432	8/112	28/224	4/49	2467
67. Красноярский край	218/5886	241/1928	30/420	139/1112	21/194	9776
68. Иркутская область	181/4887	167/1336	32/448	116/928	12/184	7991
69. Читинская область	129/3483	119/952	8/112	69/552	5/110	5329
70. Республика Саха (Якутия)	244/6588	237/1896	45/630	72/576	3/120	9936
71. Еврейская автономная область	12/324	10/80	4/56	8/64	1/13	552
72. Чукотский автономный округ	24/648	24/192	6/84	9/72	-	1018
73. Приморский край	124/3348	98/784	26/364	76/608	14/123	5378
74. Хабаровский край	93/2511	114/912	19/266	65/520	13/130	4495
75. Амурская область	86/2322	85/680	11/154	65/520	6/67	3822
76. Камчатская область	46/1242	44/352	8/112	24/192	4/43	1992
77. Магаданская область	22/594	24/192	6/84	24/192	2/35	1136
78. Сахалинская область	44/1188	39/312	4/56	36/288	1/63	1712
79. Калининградская область	62/1674	49/392	4/56	32/256	6/51	2492



формации, необходимой для реализации функций управления здравоохранением, содержится в отчетных данных, передаваемых учреждениями здравоохранения в виде отчетной государственной и отраслевой статистической информации, и остается не востребовано (Капитоненко Н.А., 1999). Это в какой-то мере связано с отсутствием привлечения современных технологий анализа и представления данных. Другой причиной невостребованности статистической информации является малая приспособленность ее к использованию на уровне субъекта Федерации и еще меньше - на уровне муниципального образования. Кроме этого, для восприятия статистической информации необходимы специальные знания, которыми не все руководители, к сожалению, обладают, требуется определенная подготовка их в этой области. В целом ценность информации определяется не количеством, а потребностью в ней, подготовленностью к ее восприятию и использованию.

Информация должна обладать следующими свойствами:

- ♦ точностью;
- ♦ полнотой;
- ♦ глубиной;
- ♦ достоверностью;
- ♦ надежностью;
- ♦ доказательностью;
- ♦ новизной;
- ♦ оперативностью;
- ♦ эффективностью.

Более полное использование информации требует применения современных технологий сбора, обработки, анализа и представления данных, наличия только достоверных статистических данных. Достоверности информации всегда придавалось большое значение, о чем свидетельствуют следующие документы:

1. Постановление Центрального Исполнительного Комитета и Совета народных Комиссаров СССР от 27 сентября 1933 г. № 82/2530, Москва. Об ответственности за представление неправильных учетных сведений и отчетных данных, а также за нарушение форм и сроков представления учетно-отчетных материалов.

2. Приказ Прокурора СССР Прокурорам союзных и автономных республик, краев и областей от 19 июня 1938 г. № 675, Москва. Постановлением

ЦИК и СНК СССР от 27 сентября 1933 г. было предложено привлекать к уголовной ответственности лиц, виновных в систематическом нарушении сроков представления органам народнохозяйственного учета отчетных материалов. Тщательно рассматривать все сообщения о нарушении теми или иными организациями правил о предоставлении статистической отчетности.

3. Выписка из Приказа Министра здравоохранения СССР и Начальника Центрального статистического управления Госплана СССР от 3 августа 1948 г. № 494/1589, Москва. Утвердить новые формы отчетности для медицинских учреждений. Введение новых или расширение действующих форм может производиться по представлению Отдела медицинской и санитарной статистики Министерства здравоохранения СССР. Установить, что за своевременную отправку и правильность отчетных данных учреждения отвечает персонально руководитель учреждения, а по управлению и отделам министерства, в части представления сводных отчетов – начальник управления или отдела.

4. Выписка из Положения о порядке ведения медико-статистической работы в медицинских учреждениях. Утверждено Наркомздравом СССР 22 июня 1938 г. Все без исключения медицинские учреждения (больницы, амбулатории, поликлиники, врачебные участки, консультации и т.д.), а также и организации (госсанинспекторы, санитарные врачи, эпидемиологи, судебно-медицинские эксперты и т.д.) обязаны обеспечить своевременное составление периодических, достоверных сведений о своей деятельности, согласно установленным правилам и формам государственной системы учета и отчетности для учреждений здравоохранения.

К сожалению, в настоящее время подобные документы не выпускаются. Для изучения отношения руководителей органов здравоохранения и руководителей службы медицинской статистики к информации, собираемой в системе здравоохранения проведен социологический опрос.

Результаты опроса показали, что более трех четвертей респондентов в обеих группах убеждены в необходимости данных официальной отчетности (см. рис 1).

Характерно, что среди принявших участие в анкетировании врачей медицинской статистики нет





Рис. 1. Качество данных официальной статистики (в %)

отрицающих необходимость и сопоставимость, а также достоверность результатов своей деятельности. Полную объективность отчетных данных отмечает почти половина руководителей здравоохранения, но всего 21% врачей статистиков. При этом доверять официальной статистике безоговорочно склонны все те же 21% врачей медстатистиков и только 36,4% руководителей здравоохранения. Минимум разногласий между группами опрошенных наблюдается в оценке функциональности статистики здравоохранения: каждый четвертый признает ее полностью, каждый третий - частично. Функциональность информации в некоторой степени зависит от ее наглядности.

Официальную медицинскую статистику считают безоговорочно наглядной 29,1% руководителей и 37,2% медстатистиков, хотя каждый пятый как среди тех, так и среди других решительно отказывает ей в данном свойстве. Промежуточную позицию в этом вопросе занимают порядка 40% опрошенных. Значительная часть респондентов (45,5% руководителей и 58,1% врачей медстатистиков) отрицают оперативность медицинской отчетности, хотя каждый седьмой организатор здравоохранения и каждый четвертый медстатистик убеждены в обратном.

Наиболее выражены различия в оценках между опрошенными группами в отношении избыточности официальных отчетных данных. Если треть врачей медстатистиков готовы признать этот недостаток полностью и еще 41,9% частично, то среди руководителей таковых соответственно всего 12,7% и 21,9%. Категорически отрицают избыточность 41,8% руководителей и 16,3% врачей медстатистиков. Максимальные затруднения вызвала оценка экономичности действующей системы медицинской отчетности. Не высказали мнения по этому поводу треть руководителей здравоохранения и четверть статистиков.

Следует отметить неоднородность подходов к оценке многообразия информации, отсутствие единых методов ее анализа.

В целом итоги проведенного анкетирования демонстрируют противоречивость и неуверенность оценок различных аспектов информационного обеспечения как руководителями здравоохранения, так и ведущими медицинскими статистиками. При этом руководители, с одной стороны, несколько более склонны к категоричности суждений, а с другой, чаще затрудняются с ответом. Руководители медицинской статистики же менее оптимистичны в своих оценках и реально оценивают свою работу.



**И.А.КРАСИЛЬНИКОВ,
В.М.ДОРОФЕЕВ,
Ю.И.МУСИЙЧУК,**

Санкт-Петербургское государственное учреждение здравоохранения «Медицинский информационно-аналитический центр»

КАК ИЗВЛЕКАТЬ ПОЛЕЗНУЮ ИНФОРМАЦИЮ ИЗ МЕДИЦИНСКОЙ СТАТИСТИКИ

Одно из основных предназначений официальной медицинской статистики - удовлетворение информационных потребностей потенциальных пользователей (органы управления, учреждения здравоохранения и др.). К сожалению, многие специалисты не имеют отчетливого представления о содержании форм государственного статистического наблюдения. Довольно часто они направляют в СПб МИАЦ запросы на сведения о состоянии здоровья населения и деятельности учреждений здравоохранения, отсутствующие в формах. Наоборот, значительная часть статистических данных остается невостребованной только потому, что об их существовании пользователям неизвестно. Кроме того, нередко наблюдаются ситуации, когда специалисты прилагают значительные усилия по сбору данных в больницах и поликлиниках, хотя эти сведения уже накоплены за многолетний период в базах данных статистической службы. Следует учитывать, что самостоятельное изучение системы медицинской отчетности у многих врачей вызывает определенные затруднения (форм и таблиц много, инструкции к части из них отсутствуют или устарели), к тому же большинство отчетных форм претерпело в последние годы значительные изменения, отслеживание которых требует специальных навыков.

В связи с этим нами в 1992 г. было подготовлено пособие «Анализ медицинских данных государственного статистического наблюдения». Последующий опыт преподавания на различных семинарах,

курсах, где мы знакомили практических врачей с этим изданием, показал, что интерес к книге достаточно велик, поэтому в конце 2003 г. было опубликовано 2-е, исправленное и дополненное издание.

В первой части пособия содержатся перечень и краткое описание форм государственного и ведомственного статистического наблюдения, а также перечень таблиц отчетных форм. Эти сведения позволяют получить общее представление о системе статистической отчетности, но их явно не хватает, чтобы быстро и корректно сформулировать запрос на необходимые для анализа данные.

Чтобы представители основных медицинских специальностей лучше сориентировались и смогли найти в различных формах наиболее информативные для себя таблицы и строки, была подготовлена соответствующая справочная табл. 1. Мы не сочли возможным чрезмерно «утяжелять» издание, размещая в нем сами отчетные формы. При необходимости их можно найти на поддерживаемом нами сайте: www.zdrav.spb.ru. Там же размещены и действующие в здравоохранении учетные формы (вместе с имеющимися инструкциями), структурированные в соответствии с приказом МЗ СССР от 04.10.80 №1030 (для стационаров, поликлиник и т.д.).

Сведения о заболеваемости населения отражаются, как правило, в нескольких формах, имеющих определенные особенности заполнения, которые необходимо учитывать при использовании содержащихся в них данных.

©И.А.Красильников, В.М.Дорофеев, Ю.И.Мусийчук, 2004 г.





Наибольший практический интерес представляют сведения о степени детализации группировок нозологических форм, используемых в различных таблицах (Приложение 1 на стр.71).

леваний, включенной в отчет в виде строки, отдельных нозологических форм) невозможна. Если группировки, используемые в статистической отчетности, слишком крупны для целей конкретного исследования, единственный путь – обратиться к исходным учетным документам лечебно-профилактических учреждений.



Совершенно очевидно, что при проведении анализа всегда имеется возможность обобщить данные по нескольким группам заболеваний. К сожалению, обратная процедура (вычленение из группы забо-

Статистическая отчетность содержит абсолютные числа, редко непосредственно используемые при проведении анализа. Как правило, на их основе вычисляются интенсивные и экстенсивные по-

Таблица 1

Наиболее информативные строки отчетных форм для отдельных специалистов (указаны строки соответствующих форм)

№ п/п	Профиль специалиста	Форма № 12	Форма № 14		Строки формы № 16-вн	Строки формы № 17	Форма № 30		Другие формы (номера форм)
		Строки таблицы 3000	Таблица	строки			Строки таблицы 1100	Строки таблицы 2100	
1.	Инфекционист	1.0-2.0	(2000)	1.0-2.4	01-08	66	18	18	8,33,61
2.	Терапевт	100453	(2000)	100453	31-77	05	03-07	03-07	
3.	Кардиолог	100409	(2000)	100407	31-38	07	10	10	
4.	Пульмонолог	110418	(2000)	110416	41-56	06	8	8	
5.	Гастроэнтеролог	120426	(2000)	120425	57-64	09	11	11	
6.	Эндокринолог	5.0-5.3	(2000)	5.0-5.3	15-20	12	14	14	
7.	Диабетолог	52522	(2000)	52522	17-20	11	15	15	
8.	Гематолог	4.0-4.3	(2000)	4.0-4.3	13-14	16	17	17	
9.	Невролог	7.2; 10.0-10.11	(2000)	7.0-7.3 10.8-10.14	23-26 39-40	53	57	57	
10.	Нефролог	150452	(2000)	150451	73-77	10	13	13	
11.	Токсиколог	20.0	(2000)	20.203	83-84	67	71	71	11; 37; 57
12.	Дермато-венеролог	130432	(2000)	13.0	65-68	59	69	69	9; 34
13.	Психиатр	6.0	(2000)	6.0	21-22	54-56	58-66	58-66	10; 11; 36; 37
14.	Хирург		(4000)	9.0-11.0		24	23	23	30 (2800) 30 (3600)
15.	Кардиохирург		(4000)	7.0-7.42		26	24	24	
16.	Ангиолог		(4000)	8.0-8.2		26	24	24	
17.	Нейрохирург		(4000)	2.0-2.2		28	30	30	57 строка (25-26)
18.	Онколог	3.0	(2000)	3.0-3.1	09-12	35	34	34	7; 35
19.	Уролог	15.0-15.5	(2000) (4000)	15.0-15.3 10.0-11.0	73-77	32	29	29	
20.	Проктолог					34	26	26	
21.	Отоларинголог	9.0-9.1	(2000) (4000)	9.0 5.0-6.1	29-30 45-46	50	54-55	54-55	
22.	Офтальмолог	8.0-8.3	(2000) (4000)	8.0-8.2 4.0-4.3	27-28	49	53	53	
23.	Травматолог- ортопед	14.0-14.6	(2000)	13.0-14.5	83-92	31	27	28	7-гр.; 57
24.	Челюстно-лицевой хирург				87-88	29	42	42	
25.	Торакальный хирург		(4000)	6.2-7.0		27	25	25	
26.	Акушер-гинеколог	15.6-18.1	(2000) (4000)	16-18 13.0-14.6	77-80 104	44	43	43-44	13; 32
27.	Стоматолог					38-43	36-41	36-41	

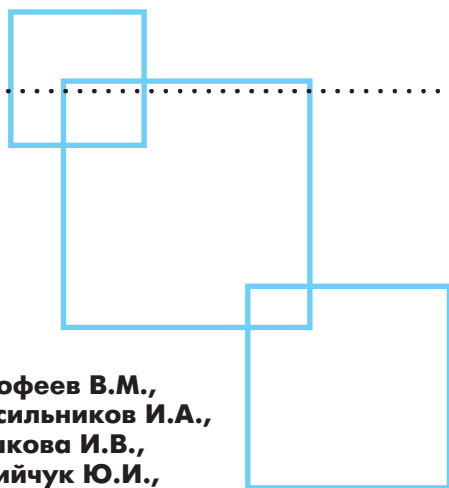


казатели, характеризующие здоровье населения, а также деятельность учреждений здравоохранения и их функциональных подразделений. Соответствующие формулы приведены в пособии со ссылкой на конкретные таблицы, откуда берутся необходимые абсолютные данные. Кроме того, приведены дополнительные разъяснения по использованию формул (например, там, где это возможно, указываются возрастно-половые группы и другие рекомендации).

Отчетные формы позволяют получить большое разнообразие показателей, которые зачастую представлены под одинаковыми терминами. Стандартизация как терминологии (определение поня-

тий), так и алгоритмов расчета крайне важна для достижения сопоставимости результатов, полученных различными авторами. Поэтому в пособие включен краткий словарь статистических понятий и терминов, позволяющий четко определить, что понимается под тем или иным явлением в медицинской статистике.

Мы надеемся, что не только работники медицинской статистики, но и организаторы здравоохранения, специалисты-клиницисты будут использовать данное пособие в качестве справочника, помогающего подобрать правильный путь к выбору, расчету и оценке тех или иных статистических показателей в здравоохранении.



**Дорофеев В.М.,
Красильников И.А.,
Машкова И.В.,
Мусийчук Ю.И.,
Солдатенкова Ж.М.,
Томилова Т.Н.**

**АНАЛИЗ МЕДИЦИНСКИХ ДАННЫХ
ГОСУДАРСТВЕННОГО
СТАТИСТИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ**
2-е изд., дополненное
и исправленное

СПб.: Медицинская пресса. – 2003. – 176 с.

Распространяется по заказу
Условия приобретения
на Интернет-сайте: www.zdrav.spb.ru
E-mail: KasatkinaN@miac.zdrav.spb.ru
Факс: (812) 252-71-76





**В.К.ГАСНИКОВ, Е.Л.СТЕРХОВА,
Т.В.РОМАДАНОВА, Ю.Г.БЛОХИН, В.Н.САВЕЛЬЕВ,**

Республиканский медицинский информационно-аналитический центр Минздрава Удмуртской Республики (РМИАЦ МЗ УР), г.Ижевск

ОПЫТ КОМПЬЮТЕРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТАТИСТИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ РЕГИОНА

На примере территории Удмуртской Республики представлен опыт компьютеризации медико-статистической службы региона. Освещены вопросы информатизации руководителей здравоохранения различного уровня (от лечебно-профилактического учреждения до министерства здравоохранения Республики) о состоянии здоровья обслуживаемого населения, об использовании ресурсов и деятельности системы здравоохранения с различной периодичностью, об опыте формирования комплексной оценки показателей здравоохранения. Изложены подходы к формированию единого информационного пространства в системе здравоохранения региона.

Медицинская статистика является тем разделом здравоохранения, где компьютеризация дает наиболее быстрые и ощутимые результаты, формируются предпосылки эффективного управления. Одной из основных задач Республиканского медицинского информационно-аналитического центра Минздрава Удмуртской Республики (РМИАЦ МЗ УР) является постоянное развитие единого информационного пространства системы управления здравоохранением региона на основе взаимосвязанных по всем уровням программных комплексов и унифицированного организационно-методического обеспечения.

В настоящее время в отделе медицинской статистики РМИАЦ используются различные программные комплексы регионального уровня управления в годовом и оперативном режимах. Так, с ежемесячной периодичностью получается и анализируется информация по комплексам задач: «Показатели здоровья населения», «Коечный фонд», «Поликлиника», «Стоматология».

Входной информацией для автоматизированной системы «Показатели здоровья населения» являются

сведения о числе впервые зарегистрированных случаев социальнозначимых и важнейших инфекционных заболеваний, а также случаях материнской и младенческой смертности за прошедший месяц. В результате обработки собранных данных руководство МЗ УР ежемесячно получает информацию о заболеваемости населения региона в разрезе городов и районов с рассчитанными отклонениями от среднереспубликанских значений и в динамике по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года.

Информация по движению больных и коечного фонда (форма №16/у), о работе врачей амбулаторно-поликлинического звена (ф.№39/у) и работе врачей-стоматологов (ф.39-2/у) ежемесячно поступает в РМИАЦ МЗ УР из каждого лечебно-профилактического учреждения на электронных носителях (по модемной связи или на магнитных дисках). Эта информация формируется из программных комплексов учрежденческого и территориального уровней «АРМ статистика стационара», «АРМ статистика поликлиники», «АРМ статистика стоматологической поликлини-

© В.К.Гасников, Е.Л.Стерхова, 2004 г.

© Т.В.Ромаданова, Ю.Г.Блохин, В.Н.Савельев, 2004 г.



ники». Используя эти данные на уровне региона, руководство МЗ УР имеет возможность в оперативном режиме отслеживать выполнение планируемых мероприятий по реструктуризации и реформированию стационарной помощи, контролировать эффективность использования коечного фонда, анализировать доступность медицинской помощи и нагрузку врачей.

В ежеквартальном режиме из тех же вышеперечисленных автоматизированных систем учрежденческого уровня, а также задачи «Учет и анализ выдачи листов нетрудоспособности» в РМИАЦ из всех территорий республики на электронных носителях поступает информация для региональных программных комплексов: «АИС - Стационар на базе ф.66/у и ф.16/у», «Учет и анализ заболеваемости с временной утратой трудоспособности на базе ф.16-вн», «Анализ заболеваемости по обращаемости на базе ф.12».

«АИС - Стационар» – программный комплекс, который располагает базой данных на каждого госпитализированного больного в лечебные учреждения республики в разрезе основных реквизитов «Карты выписавшего из стационара». Это позволяет провести углубленный анализ госпитализированной заболеваемости, результатов консервативного и оперативного лечения больных в разрезе любого диагноза МКБ-Х, причем намного шире, чем это могут сделать данные официальных статистических отчетов.

Входная информация для программного комплекса «Анализ заболеваемости по обращаемости» на базе ф.№ 12 формируется в виде информационного файла из автоматизированной системы «АРМ статистика поликлиники». В ежеквартальном режиме обеспечивается анализ общей и первичной заболеваемости по обращаемости в разрезе городов и районов и всех ЛПУ республики, в разрезе возрастных категорий населения (взрослые, подростки, дети) по каждому классу МКБ-Х, а также отдельным нозологическим формам.

Информация для комплекса «Учет и анализ заболеваемости с временной утратой трудоспособности» на базе отчетной формы № 16-вн. формируется из задач учрежденческого уровня. В настоящее время руководство Минздрава располагает информацией о заболеваемости работающего населения Республики с временной утратой трудоспособности с ежеквартальной периодичностью, что позволяет принимать обоснованные и своевременные управленческие решения.

В РМИАЦ с ежеквартальной периодичностью обрабатываются и выдаются результаты анкетного опроса

населения о качестве получаемой медицинской помощи в стационарах и поликлиниках Республики. Результаты анкетирования используются при экспертизе качества лечения больных на учрежденческом уровне, при подведении итогов работы лечебно-профилактических учреждений на уровне городов и районов Республики и при оценке территорий и республиканских ЛПУ на уровне Министерства здравоохранения.

По итогам каждого квартала собирается информация об уровне достижения целевых показателей деятельности ЛПУ (моделям конечных результатов). Для обработки этой информации используется программный комплекс «Обобщенная оценка показателей функционирования подсистем и учреждений здравоохранения». В основу алгоритма, используемого в этом комплексе, положена методика расчета обобщенной оценки, которая позволяет комплексно оценивать достижение результатов по перечню более тридцати наиболее важных показателей деятельности учреждений и служб здравоохранения каждой территории. Результаты учитываются при подведении итогов деятельности учреждений здравоохранения и используются для решения вопросов по премированию руководителей органов и учреждений здравоохранения.

Кроме того, ежеквартально в отделе медицинской статистики обрабатываются экономические статистические отчеты «Сведения о численности, заработной плате и движении работников» (ф.П-4) и «Сведения об объемах платных медицинских услуг населению» (ф.П-1). На основании собранных данных плановый отдел Минздрава Республики имеет информацию о среднесписочной численности работающих в отрасли, о средней заработной плате медработников по бюджету и спецсчету, об объемах оказанных населению учреждениями здравоохранения платных медицинских и прочих услуг. На основе всей получаемой информации ежеквартально выпускаются информационные бюллетени «Основные показатели здоровья и медицинского обслуживания населения Удмуртской Республики», «Мониторинг эффективности использования ресурсов здравоохранения», которые доводятся до всех заинтересованных руководителей и служб в виде печатного сборника или на электронном сайте РМИАЦ.

В полугодовом режиме на магнитных носителях в РМИАЦ поступает и обрабатывается информация о кадрах врачей и средних медицинских работников отрасли. Информационная база программного комплекса «Медицинские кадры региона» формируется





из распределенных баз данных, актуализируемых в каждом учреждении с использованием комплексов «Кадры ЛПУ». Данные об аттестации, переподготовке, движении медицинских работников используются отделом кадров Минздрава для текущего и перспективного планирования кадровой работы.

И, наконец, в годовом режиме для подготовки и формирования форм годового статистического отчета по системе здравоохранения, а также для дальнейшего анализа состояния здоровья и деятельности учреждений здравоохранения используется программный комплекс, разработанный экспериментальной лабораторией математического обеспечения г.Новосибирска «Медстат-Мединформ». Данное программное обеспечение используется в лечебно-профилактических учреждениях всех территорий Республики и ежегодно обновляется новыми версиями. Отчетные статистические формы учреждения системы МЗ УР представляют не только на бумажных, но и на магнитных носителях. Таким образом, начиная с 1995 года, имеется полная электронная база данных по всем утвержденным формам годового отчета всех ЛПУ Республики. С использованием данного программного обеспечения быстро и качественно происходит формирование необходимых сводных отчетов по городам, районам и Республике в целом.

Система «Мединформ» позволяет получать большое количество необходимых интенсивных и экстенсивных показателей о деятельности здравоохранения и состоянии здоровья. На их основе выпускаются ежегодные статистические бюллетени, состоящие из двух частей, с реализацией структурного и функционального подходов. Ежегодно издается «Государственный доклад о состоянии здоровья населения Удмуртской Республики», формируется Программа государственных гарантий по предоставлению населению бесплатной медицинской помощи, разрабатываются необходимые целевые программы, строятся планы и прогнозы на последующий период. Уже третий год выпускается инфор-

мационно-аналитический сборник «Динамика здоровья и здравоохранения Удмуртской Республики за годы реформ», в котором содержатся основные показатели здоровья и здравоохранения Республики за 1980, 1985, 1990 и все последующие годы в разрезе всех городов и районов в сравнении со средними показателями по Удмуртии и Российской Федерации.

В настоящее время накапливается информационная база и находится в опытной эксплуатации программное обеспечение для получения аналитических выходных документов по задаче «Показатели смертности населения». Благодаря полицейскому учету всех умерших, появляется возможность оперативно получать показатели естественного движения населения, контролировать правильность заполнения первичной медицинской документации, обоснованно проводить методическую работу с медицинскими работниками, заполняющими свидетельства о смерти.

Таким образом, в Республике активно формируется единое информационное пространство, организационно, методически и программно взаимосвязанное по всем уровням. В настоящее время ощущается необходимость расширения и более эффективного использования возможностей телекоммуникационных сетей.

Благодаря повсеместному внедрению компьютерных технологий в работу службы медицинской статистики на всех уровнях, появилась возможность получать необходимые статистические и экономические данные в более расширенном объеме, чем это позволяют официальные статистические формы. Это дает успешно взаимодействовать с системой обязательного медицинского страхования, не отставать от требований времени, разрабатывать научно-обоснованные планы и решения, успешно управлять подведомственной системой здравоохранения, оценивать эффективность проводимых в отрасли мероприятий. Все перечисленное направлено на развитие и совершенствование системы здравоохранения, сохранение и укрепление здоровья населения Республики.

ЛИТЕРАТУРА



1. Гасников В.К. Эволюция проблем теории и практики управления здравоохранением в регионе. – Ижевск. – 2001. – 391 с.
2. Государственный доклад о состоянии здоровья населения Удмуртской Республики в 2002 году/Под ред. С.Г.Шадрина, В.К.Гасникова и др. – Ижевск. – 2003. – 248 с.
3. Информатизация процессов управления в региональном здравоохранении: Сборник статей. – Ижевск. – 2001. – 390 с.



М.А.ШИФРИН,

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

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КЛИНИКЕ

ВВЕДЕНИЕ

Ушедший XX век подарил человечеству компьютер – устройство, в котором воплотились достижения практически всех точных наук, всех направлений техники. Менее чем за 50 лет компьютер из громадного арифмометра, предназначенного для ускорения расчетов при проектировании военной техники, превратился в мощный фактор развития цивилизации. По своему воздействию на человеческую культуру компьютер можно сравнить без всякого преувеличения с алфавитом и книгой.

Развитие вычислительной техники не обошло стороной и медицину. Прежде всего, компьютеры появились в диагностических подразделениях медицинских учреждений как неотъемлемые части рентгеновских и магниторезонансных томографов.

Эти устройства не могут работать без применения компьютеров, так как получаемое с их помощью изображение синтезируется в результате проведения весьма сложных расчетов. Использование вычислительной техники для визуализации внутренних структур человеческого организма радикально изменило возможности многих направлений медицины, в том числе и нейрохирургии. Компьютеры нашли и другое применение в медицине, многократно повысив эффективность работы многих приборов. Можно сказать, что в составе медицинской техники компьютеры стали неотъемлемой частью лечебно-диагностического процесса.

Параллельно развивалось и другое направление использования компьютеров в медицине: создание баз данных и анализ результатов медицинских исследований. Значительное развитие полу-

чили различные медицинские информационные системы. Однако это направление больше связано с научными исследованиями в медицине и с решением различных организационных задач, чем с задачами клинической медицины. Большинство установленных в клиниках компьютеров используются в повседневной клинической практике как очень удобные пишущие машинки, которые к тому же могут хранить печатаемый текст, позволяют вносить в него исправления и воспроизводить неограниченное число раз. Весьма полезно использование компьютеров в системах электронной почты и для получения информации из всемирной сети Интернет. Но повторим еще раз, все эти вещи лежат несколько в стороне от клинической практики.

Думается, что мало, кто станет возражать против такой пары высказываний:

- ♦ если отключить все компьютеры, стоящие в отделениях лучевой диагностики, то современная клиника практически остановится;
- ♦ если отключить все компьютеры, стоящие в ординаторских и кабинетах врачей, то после не продолжительного шока работа клиники продолжится практически без изменений.

Станет ли компьютер когда-нибудь столь же необходим клиницисту, стоящему у постели больного, как он необходим сейчас лучевому диагносту? Какие изменения могут при этом произойти в медицине? Чтобы подойти к ответам на эти и многие другие вопросы, необходимо создать достаточно четкое представление о предмете информатики, ее основных понятиях и информационных технологиях и понять их место в клинике.





Вооруженный этими знаниями врач может рассматривать предлагаемые программы не как модные новинки, на которые почему-то нужно тратить время, а как новый инструмент, с помощью которого можно усовершенствовать тот или иной фрагмент лечебной или научной деятельности.

О ПРЕДМЕРЕ ИНФОРМАТИКИ

Информатика как самостоятельная наука стала формироваться 25–30 лет тому назад, однако до сих пор нет единого, всеми принятого представления об ее предмете. Например, школьные курсы информатики сводятся к обучению азам компьютерной грамотности и программирования. Для многих информатика представляется просто заменой кибернетики, неким знаменем, под которым можно внедрять вычислительную технику куда угодно. В то же время информатика является самостоятельной областью знаний с вполне определенным предметом и методами исследования, соприкасающейся со многими другими областями точных и гуманитарных знаний.

Практически любая деятельность человека невозможна без **коммуникаций**. Если человек участвует в какой-то деятельности совместно с другими людьми, он передает им **сообщения**, необходимые для выполнения согласованных действий. Если человек действует в одиночку, он может оставлять заметки для себя, которые помогут правильно продолжить деятельность после перерыва. Сообщения могут передаваться в самых разнообразных формах: в виде мимических движений и жестов, с помощью членораздельной или нечленораздельной речи, с помощью изображений и текстов, посредством телефонного разговора или письма по электронной почте и т.д. Короче говоря, для осуществления коммуникации используются все естественные и технические средства, с помощью которых некоторые сведения о мире или внутреннем состоянии одного индивидуума (отправителя) могут быть сообщены другому индивидууму (получателю). В передаче и приеме сообщений могут также участвовать технические устройства. После этих пояснений можно ввести первое основное понятие информатики – **данные**, а также определить основное содержание информатики.

Данные – это зафиксированные неким индивидуумом или устройством сведения, которые мо-

гут быть восприняты и использованы другим индивидуумом или устройством без участия первого.

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

Как и всякое столь общее определение, приведенное определение информатики одновременно и не полно, и не совсем понятно. Прежде всего куда-то исчезло слово «информация», которое, казалось бы, необходимо в определении «информатики». Что же такое «информация»?

Согласно определению данных, они порождаются и используются индивидуумами или устройствами. Индивидуумы и устройства обладают **знаниями** – зафиксированным в той или иной форме предшествующим опытом. **Информация** возникает при взаимодействии воспринимаемых данных и ранее накопленных знаний. Можно сказать, что **информация – это добавленное знание**, возникающее в ходе информационных процессов. Схематически взаимодействие данных, знаний и информации можно представить следующим образом.

Индивидуум наблюдает мир, совершает действия и в результате анализа фиксирует для передачи некоторые **данные** (например, делает запись в истории болезни). Данные по **коммуникационным каналам** передаются другому индивидууму (например, история болезни передается другому врачу). Второй индивидуум анализирует полученные данные, извлекая из них некоторую **информацию**. Полученная информация частично фиксируется в виде новых данных (например, в виде дополнения к диагнозу и новых рекомендаций), частично «оседает» в голове индивидуума, внося определенный вклад в формирование его знаний.

Только что описанные события составляют фрагмент **информационного процесса**. Информационные процессы сопровождают все виды деятельности человека и в своей совокупности формируют **информационную среду**, в которой и протекает деятельность.

Таким образом, из всех составляющих информационного процесса только данные можно отделить от индивидов, хранить, передавать и анализировать их независимо от способа их происхождения – именно это и составляет основной предмет информатики.

В то же время информатика соприкасается и взаимодействует со многими другими дисциплина-



ми. В своем технологическом аспекте информатика взаимодействует с программированием, теорией баз данных, системным анализом, теорией коммуникаций, анализом данных, теорией принятия решений, статистикой и другими дисциплинами. В гуманитарном аспекте, связанном с восприятием данных и их обработкой человеком, – с психологией восприятия, когнитологией (часть психологии, занимающаяся изучением человеческого знания) и другими психологическими дисциплинами.

Необходимо, наконец, отметить, что, хотя информационные процессы в разных областях деятельности схожи по своей внутренней сущности, многие их аспекты существенно зависят от области деятельности. В частности, специфика информационных процессов, сопровождающих врачебную деятельность, столь велика по сравнению с другими областями деятельности, что можно говорить об отдельной дисциплине – медицинской информатике.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для того, чтобы деятельность людей была эффективна, чтобы принимаемые решения были адекватны стоящим задачам, участники любой деятельности должны обладать необходимой для ее осуществления информацией. Значит они должны вовремя получить все необходимые данные в таком виде, чтобы их можно было использовать для анализа и принятия решений. Поэтому сущность информатики, ее основную задачу, можно кратко сформулировать в виде лозунга:

**Нужная информация –
в нужном месте – в нужное время**

В эту задачу входят и получение необходимых данных, и передача их по каналам коммуникации, и представление в нужном виде для использования. Для реализации всего этого необходимо использование разнообразных технологий.

Так как информационные процессы сопровождают все виды человеческой деятельности, то и соответствующие информационные технологии сформировались очень давно. В качестве общих информационных технологий можно рассматривать все виды письма, системы нотной записи, книгопечатание, звукозапись, видеозапись, то есть фактически все способы фиксации данных. В то же время, в каждой отдельной области деятельности сформирова-

лись специальные информационных технологии, адекватные целям этих видов деятельности. Одной из таких частных информационных технологий является ведение истории болезни. Являясь разновидностью журнала наблюдений – очень широко используемой информационной технологии, история болезни обладает совершенно специфической структурой, ее ведение подчиняется также многим специфическим правилам.

Примеры информационных технологий, сформировавшихся позже – это телеграфная, телефонная и факсимильная связь, радиосвязь, телевидение и, наконец, все информационные технологии, связанные с вычислительной техникой.

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Чем же современные информационные технологии отличаются от традиционных, и почему вообще только в последнее время стали говорить об информационных технологиях, хотя развивались с незапамятных времен?

Когда говорят о современных информационных технологиях, то имеют в виду прежде всего их тесную связь с вычислительной техникой и современными коммуникационными системами. Рассмотрим эти два аспекта отдельно насколько это возможно, так как технически они неотделимы один от другого.

Компьютеры и информационные технологии

До появления вычислительной техники были придуманы средства для фиксации и передачи любых видов данных: устную речь можно передать на любое расстояние с помощью телефонных линий, изображение можно зафиксировать на фотографии или видеопленке и передать с помощью факсимильного аппарата по тем же телефонным сетям. Звук фиксируется на магнитной ленте и т.д.

Но только современный компьютер – вычислительное устройство, сформировавшееся примерно 20 лет тому назад, явилось **универсальным** устройством для представления и обработки данных любого вида (или, как принято говорить, любой модальности). С помощью компьютера в наши дни





можно хранить и обрабатывать все многочисленные разновидности данных, для чего еще совсем недавно требовалось множество разных устройств. При этом компьютер по удобству использования и по своим возможностям обработки превосходит практически любое из специализированных устройств (исключения встречаются, пожалуй, только в искусстве – например, кинематографисты и профессиональные фотографы пока еще не отказались от традиционной пленочной технологии, хотя современные цифровые камеры с каждым годом становятся все ближе и ближе к традиционным по качеству и неизмеримо превосходят их по функциональности).

Конечно, еще одно универсальное «устройство» для обработки данных всем нам хорошо знакомо – это человек. Более того, есть обширный класс задач, с легкостью решаемых человеком, но весьма трудных для компьютера. Но никому не нужно объяснять, насколько компьютер превосходит человека в скорости и надежности при решении рутинных задач. Компьютер и человек взаимно дополняют друг друга: человек хорошо решает задачи в условиях неопределенности и недостатка информации, в которых компьютер часто бессилён, а компьютер позволяет за короткое время решать задачи, для решения которых человеку понадобились бы годы или столетия.

Итак, в наше время на любом столе помещается компактное и весьма производительное устройство для хранения и обработки любых данных. Громадным преимуществом компьютера перед всеми другими носителями данных является возможность создания неограниченного числа копий этих данных, сохраняющих все свойства оригинала, и экспериментирования с ними без риска потери.

Современные коммуникационные технологии

Часто говорят, что мы живем в эпоху компьютерной революции, – и это действительно так, поскольку компьютеры в том или ином виде вторгаются во все сферы жизни и радикально преобразуют их. Но с неменьшим основанием можно говорить, что мы живем в эпоху коммуникационной революции. Сочетание технологии передачи данных по волоконно-оптическим линиям связи с возможностями

вычислительной техники привело к тому, что мир «схлопнулся» по информационному измерению: передача любого объема данных на любое расстояние (имеется в виду на Земном шаре) происходит практически мгновенно. С точки зрения передачи данных, мир превратился даже не в «большую деревню», а просто в точку.

Конечно, сказанное не следует понимать слишком буквально. Свет не увеличил свою скорость, которая по-прежнему равна 300 000 км/с, да и все остальные законы физики действуют. Но в масштабах Земли эти величины практически бесконечны, а технологии передачи данных достигли такого уровня развития, когда начинают действовать уже самые фундаментальные физические ограничения. Конечно, еще не по всему Земному шару протянуты волоконно-оптические или эфирные линии связи, но сейчас это вопрос уже не техники, а финансов. В любом случае время передачи данных сравнимо или меньше того, которое необходимо для их сохранения и тем более анализа.

Обе указанные революции воплотились в сети Интернет – одном из чудес нашего мира, о котором сейчас пойдет речь.

ИНТЕРНЕТ (INTERNET)

Интернет изнутри

В 80-е годы XX века зародилось грандиозное техническое сооружение, получившее впоследствии названия Интернет, Всемирная паутина (World Wide Web, WWW) или просто Сеть. Началось все, как это почти всегда происходило с великими техническими достижениями XX века, с задачи, поставленной военными: построить компьютерную сеть таким образом, чтобы при выводе части ее узлов или соединительных линий сеть в целом оставалась бы жизнеспособной.

Дело в том, что до этого компьютерные сети строились следующим образом: создавался центральный узел, на котором устанавливались мощные компьютеры и к которому могли подключаться сотни и тысячи так называемых терминалов специальных телевизионных мониторов с клавиатурой для ввода данных. Все вычислительные операции производились на компьютерах центрального узла. Центральные узлы могли соединяться между собой. Эта ар-



хитектура напоминает построение телефонной сети: провод от домашнего телефона протянут к АТС, АТС соединяются между собой и с междугородной станцией и т.д. При этом достаточно повредить один кабель, чтобы сотни тысяч квартир остались без связи вообще или один район города не мог связаться с другим. Аналогичная картина имела место и для традиционных вычислительных сетей: повреждение одного кабеля лишало возможности работать много терминальных устройств, вывод из строя центрального узла прекращал работу всей сети. Пробразом Интернета послужила сеть ARPANet, которая связывала равноправные узлы. Выход из строя одного из них не приводил к остановке остальных, так как специальные вычислительные устройства - маршрутизаторы - могут найти обходные пути для передачи данных. Созданный на основе этой технологии Интернет стал весьма устойчивой к повреждениям сетью, и даже когда во время операции «Буря в пустыне» американской армией была сильно повреждена сеть Ирака, иракские военные продолжали использовать Интернет для своих целей.

Другой особенностью Всемирной паутины является то, что к ней легко подключить новый узел или целую сеть. Это достигается тем, что для подключения к Интернету компьютер не должен удовлетворять никаким специальным техническим требованиям. Он только должен уметь передавать и принимать сообщения, закодированные определенным образом на основании специальных правил: сетевых протоколов, которые реализуются в виде программ. Именно это обстоятельство обеспечивает очень быстрый рост Интернета: число пользователей каждый год увеличивается на многие миллионы человек. Благодаря этой возможности Интернет может существовать как добровольное объединение многих сетей, и нет такой компании, которая управляла бы Интернетом целиком. Существуют регулирующие органы, но они выбираются свободным голосованием всех пользователей Сети и состоят из людей, имеющих реальный авторитет в Сети. Задача регулирующих органов - создавать

рекомендации для пользователей Сети, как технические, так и этические.

Необходимо еще сказать о способах подключения к Интернету. Существует множество компаний - так называемых Интернет-провайдеров, которые осуществляют подключение конечных пользователей к Интернету. Если отвлечься от технических подробностей, то существуют два принципиально разных способа подключиться к Сети: **по выделенной линии** и **по коммутируемой**.

Выделенная линия - это специальный кабель, проложенный от пользователя к провайдеру, используемый только для связи с Интернетом. В России выделенное подключение достаточно дорого, и его целесообразно использовать для одновременной работы многих пользователей.* До недавнего времени подключение по выделенной линии использовалось только корпоративными пользователями, но сейчас уже имеются достаточно много компаний, которые за умеренную плату осуществляют «интернетизацию» жилых районов.

Подключение по коммутируемой линии происходит с помощью специального устройства - модема, которое соединяет компьютер с телефонной сетью. Это подключение много дешевле подключения по выделенной линии, но имеет два существенных недостатка: данные по нему передаются медленно, и оно занимает телефонную линию. Несмотря на это, в России подавляющее большинство домашних пользователей Интернета используют этот вариант.

Интернет с точки зрения пользователя

С точки зрения пользователя, Интернет - это множество **сайтов**, на которых хранятся разнообразные сведения. **Сайт** - это набор разбитых на **страницы** данных, вместе с которыми хранится информация о способе их представления на экране. Сайты хранятся на специальных компьютерах - **серверах Интернет**. В качестве данных могут храниться тексты, изображения, звуковые и видеозаписи, мультфильмы - любые данные, которые можно сохранить в понятном компьютерам виде. На миллионах сайтов, разбросанных по всему миру, хранится все, что угодно: новости и расписание движения транспорта, сведения о фирмах и учреждениях, громадные библиотеки. На миллионах сайтов хранят-

* Передача данных в Интернете устроена таким образом, что даже при наличии самой дешевой выделенной линии несколько десятков пользователей почти всегда не будут мешать друг другу.





ся сведения об их создателях – Интернет стал средством самовыражения для очень многих людей. В Интернете можно найти высокую поэзию и фашистскую пропаганду, задачи по математике и спортивные новости – короче говоря, все, что человечество фиксирует на бумаге, магнитных лентах и других носителях данных, все это переводится в понятную для компьютеров цифровую форму и хранится на сайтах в Интернете.

Существуют также многочисленные программы для общения через Интернет. Можно переписываться, переговариваться – если имеется подключенный к компьютеру микрофон, или даже обмениваться видеоизображениями, если к компьютеру подключена специальная недорогая видекамера. В Интернете можно устраивать совместные собрания, в которых участвуют одновременно люди со всех концов света (при этом главное неудобство – временные сдвиги). Замечательно, что большинство программ для организации общения распространяются бесплатно через тот же Интернет. Все более широкое распространение получает Интернет-телефония, то есть предоставление телефонных разговоров с обычного аппарата с использованием Интернетовских каналов связи и технологий. Качество такой связи пока ниже, чем при разговоре по обычному телефонному каналу, но зато цена меньше в несколько раз.

Для просмотра сайтов используются специальные программы – **браузеры**, которые бесплатно поставляются практически с любым компьютером. Логика работы в Интернете такова. Каждый сайт имеет уникальное имя, за этим следят специальные организации во всех странах мира. Внутри сайта каждая страница так же имеет уникальное имя, за этим следит создатель сайта.

Когда пользователь браузера вводит в специальное окно на экране имя сайта или его страницы (или обращается к ней другим стандартным способом, поддерживаемым всеми браузерами), это имя передается маршрутизаторам, о которых мы говорили, и они, передавая имя друг другу, находят сервер, на котором хранится искомый сайт. Этот поиск занимает секунды независимо от взаимного расположения в мире пользователя и сервера.

Получив запрос на какую-то страницу сайта, сервер передает содержимое этой страницы по обратному адресу, и страница отображается с помощью

браузера на экране компьютера пользователя. Этот процесс может протекать уже гораздо дольше, чем поиск нужного сервера, так как часто требует передачи большого объема данных, чаще всего, изображений. Во время обработки запроса на сервере данные могут извлекаться из специальных баз данных. Например, можно задать названия двух городов и получить расписание полетов между этими городами.

Говоря об Интернете, нельзя обойти стороной и одну из его главных проблем: как найти во Всемирной паутине нужную информацию. Мощнейшие поисковые машины очень сильно помогают в решении этой задачи, но лавинообразный рост объема хранящихся в Интернете сведений все время заставляет искать новые подходы к этой проблеме. Не вдаваясь более в подробности, укажем только один адрес уникальной по своим возможностям поисковой системы: www.google.com. Эта система автоматически определяет язык, на котором она общается с пользователем и осуществляет поиск на сайтах всех стран мира, в том числе и России.

БАЗЫ ДАННЫХ

Еще одна информационная технология, которая находит широкое применение в медицине, – это технология баз данных (БД). Базы данных – это специальным образом организованные хранилища, ориентированные на хранение больших массивов однородных сведений. Однородность в данном контексте подразумевает, что имеются много однотипных объектов, о которых хранится определенный набор сведений. Например, в одной базе данных целесообразно хранить данные о погоде в разных городах, но нет смысла хранить вместе с ними еще и расписание полетов из какого-либо аэропорта. Для последней цели должна использоваться отдельная база данных.

Для работы с базами данных применяются специальные программы – системы управления базами данных (СУБД). Современные СУБД позволяют хранить данные о миллионах и миллиардах объектов и при этом весьма быстро находить по запросу нужные сведения.

НОВЫЕ ЗАДАЧИ

Вернемся теперь к медицинским применениям современных информационных технологий. Новые тех-



нические возможности: развитие Интернета и некоторых других средств связи, породили совершенно новые задачи, о которых раньше даже не было речи.

Телемедицина

Возможность передачи на большие расстояния изображений, как неподвижных, так и подвижных, позволила поставить во всей полноте задачу об организации удаленного консультирования, когда пациент и консультант могут находиться в произвольных точках Земного шара.

Существует множество ситуаций, в которых нужны такие консультации. Это и необходимость получения консультаций в сложных случаях у редких специалистов, которые не могут лично осмотреть всех больных. Это и работа бригад врачей в зонах различных чрезвычайных ситуаций. Телеконсультации применимы и тогда, когда больные находятся в труднодоступных местах – на нефтяных промыслах, судах в открытом море или на удаленной метеостанции – короче говоря, во всех случаях, когда по каким-либо обстоятельствам невозможно свести в одном месте пациента и всех нужных специалистов.

Телемедицина сейчас весьма бурно развивается во всем мире, в том числе и в России. Даже если пациент транспортабелен и может приехать на личный прием к консультанту, то часто, особенно при Российских расстояниях, поездка будет стоить много дороже телеконсультации.

При этом во многих случаях необходимость в поездке может отпасть после проведения отдаленной консультации. Для организации телеконсультации используются различные средства коммуникации, в частности, Интернет и специальные цифровые каналы связи (так называемые линии ISDN).

Следует отметить, что, несмотря на плохое качество связи, в России различными ведомствами проложено громадное количество волоконно-оптических линий связи, которые часто делались «про запас» и используются весьма неэффективно (эта картина характерна и для других стран) – то есть инфраструктура телемедицины в значительной мере уже создана. Вообще, можно предположить, что через вполне обозримое время телемедицинские консультации станут повседневной реальностью – и тогда приставка «теле» отпадет сама собой. От-

даленная консультация станет такой же банальной процедурой, как вызов врача по телефону.

«История жизни»

Развитие информационных технологий позволяет поставить еще одну задачу, которую можно рассматривать как дополнительную к задаче получения отдаленной консультации. Это задача формирования единой истории болезни (или точнее единой истории жизни) человека. Сейчас записи о состоянии здоровья человека и ходе его лечения в случае болезни разбросаны по всем местам, где он когда либо проходил медицинское обследование. Врачи разных больниц при лечении одного и того же пациента общаются между собой с помощью выписок, что явно недостаточно. И даже если больному будет обеспечена консультация у самого лучшего специалиста, тот может не узнать всех нужных ему данных.

С помощью Интернета и современных СУБД вполне реально организовать хранение всех сведений из истории жизни пациента в одном месте и обеспечить доступ к ним из любого другого места, в котором это будет необходимо. Возможны и другие подходы к этой задаче, но в любом случае она может оказаться сложнее организации отдаленных консультаций хотя бы потому, что историю жизни могут вести десятки различных людей и необходимы определенное согласование и регламентация их действий.

Единая информационная среда здравоохранения

Обе описанные выше задачи синтезируются в одной «сверхзадаче» – задаче формирования **единой информационной среды медицины** или, если посмотреть несколько шире, единой информационной среды здравоохранения. В наше время разговоры о едином информационном пространстве (или среде) стали весьма модными, но столь же редко разъясняется, что это такое – хотя понятие это не вполне очевидно. Поэтому сформулируем определение этого понятия.

Единая информационная среда здравоохранения – это совокупность технических





средств и правовых актов, предназначенных для решения двух взаимно связанных и дополняющих друг друга задач:

- ♦ обеспечение технической возможности доступа к любым необходимым для проведения лечебно-диагностических или здравоохранительных мероприятий данным в любом месте и в любое время;
- ♦ обеспечение адекватной регламентации доступа к данным для соблюдения законных прав всех участников процесса.

Эта задача включает в себя как организацию телемедицины и единой истории жизни, так и перевод в электронный формат всей системы управления здравоохранением и медициной. Не будет удивительным, если при более тщательном анализе окажется, что для ее решения необходимо будет создать «электронное правительство», то есть перевести в электронный формат всю систему власти. Несмотря на кажущуюся утопичность, последняя задача широко обсуждается в мире.

Ясно, что задача формирования единой информационной среды здравоохранения может быть решена только на государственном уровне и только замного лет. В то же время уже сейчас технические предпосылки ее решения существуют. Далее будет рассказано про действующую в НИИ нейрохирургии систему электронной истории болезни, которая является ядром единой информационной среды Института.

ПРИМЕР ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КЛИНИКЕ: электронная история болезни НИИ нейрохирургии

С весны 2000 г. в НИИ нейрохирургии функционирует Электронная история болезни (ЭИБ), которая замышлялась как ядро Единой автоматизированной информационной системы Института. Развертывание этой системы ознаменовало бы создание единой информационной среды Института. Именно с этой точки зрения ниже будут описаны некоторые характерные черты ЭИБ.

Основное назначение ЭИБ - поддержка документирования лечебно-диагностического процесса с помощью современных информационных технологий. Их использование выразилось в следующих чертах ЭИБ:

- ♦ все компьютеры Института объединены локальной вычислительной сетью (ЛВС);
- ♦ все данные о пациентах хранятся в единой базе данных, управляемой современной СУБД;
- ♦ сразу же после ввода данных в ЭИБ и их сохранения в БД они становятся доступными всем тем сотрудникам Института, которым они необходимы для осуществления лечебно-диагностического процесса;
- ♦ каждый сотрудник Института имеет доступ только к тем сведениям о пациенте, которые необходимы ему для осуществления его служебных обязанностей;
- ♦ система спроектирована с использованием Интернет-технологий; для пользователя это означает две вещи:
 - доступ к ЭИБ осуществляется с помощью хорошо знакомого большинству сотрудников Института Интернет-браузера;
 - доступ к ЭИБ возможен не только из ЛВС НИИ нейрохирургии, но и с любого подключенного к Интернету компьютера (конечно, при наличии права на это, устанавливаемого администраторами ЛВС).

Важнейшей чертой ЭИБ НИИ нейрохирургии является возможность ее эволюционного развития, достигнутая путем использования специальной технологии разработки и внедрения информационных систем.

О необходимости эволюционного развития медицинских информационных систем

История болезни является одной из важнейших компонент лечебно-диагностического процесса, поскольку предназначена для обеспечения его преемственности «в пространстве и времени»: при полноценном ведении истории болезни к лечению пациента легко подключаются новые специалисты, которые могут сформировать картину течения болезни и лечения больного на основании имеющихся в истории сведений, а при перерыве в лечении процесс начинается не заново, а продолжается на основе уже собранных данных.

Поэтому в любом медицинском учреждении складывается определенная технология ведения истории болезни, которая отражает опыт и традиции



данного учреждения. Можно сказать, что в любом медицинском учреждении имеется сформировавшаяся информационная среда, важной частью которой является история болезни.

Традиционная история болезни – это важный документ, и переход к ЭИБ можно рассматривать как «технологическую интервенцию» в сложившийся информационный процесс. Очевидно, что провести переход к ЭИБ от бумажной истории одним актом внедрения невозможно, и здесь играют свою роль несколько различных факторов.

Во-первых, переход к регулярному ведению записей с помощью компьютера может оказаться психологически трудным для многих сотрудников, и в течение достаточно продолжительного времени должны сосуществовать оба способа ведения истории болезни.

Во-вторых, далеко не всегда можно сразу оснастить медицинское учреждение нужным числом компьютеров.

В-третьих, собственно медицинская технология непрерывно эволюционирует, появляются новые методы исследования и лечения, может меняться и организация лечебного процесса – ЭИБ должна вовремя реагировать на все эти изменения.

И, наконец, самый важный с точки зрения информатики фактор состоит в следующем: внедрение ЭИБ меняет ту информационную среду, в которой она должна функционировать, и ЭИБ должна адекватно отреагировать на эти изменения и приспособиться к ним. Таким образом, ЭИБ должна пройти не только стандартные стадии проектирования, разработки, опытной эксплуатации и внедрения, но и развиваться непрерывно. По существу, в любой момент жизни ЭИБ в ней могут присутствовать компоненты, находящиеся на любой из этих стадий. Большинство существующих технологий разработки информационных систем не могут обеспечить такой режим функционирования ЭИБ. Поэтому для создания жизнеспособной ЭИБ в НИИ нейрохирургии была разработана технология MEDSET, обеспечивающая поддержание всего жизненного цикла информаци-

онных систем, от проектирования до сопровождения и эволюционного развития.

Этапы развития ЭИБ НИИ нейрохирургии

Возможность эволюционного развития систем, созданных с помощью технологии MEDSET, хорошо иллюстрируется этапами развития ЭИБ НИИ нейрохирургии. В момент начала работы ЭИБ было сдано в эксплуатацию ровно одно рабочее место: «Приемное отделение». Оно использовалось медсестрами приемного отделения для занесения в основном демографических данных о пациенте* и отметок о выписке из клиники. Чему соответствовало всего 5 пользователей ЭИБ.

Вслед за этим была запущена функция для заполнения и печати протокола операции. В этот момент число пользователей ЭИБ резко увеличилось и составило несколько десятков. Затем были подключены функции перевода пациентов между отделениями, заполнения операционного журнала, планирования операций, составления этапных документов, заполнения данных осмотра пациента врачами диагностических групп, оформления путевок на госпитализацию и договоров на лечение, различные контрольные функции главного врача, медицинской статистики, функции для учета поступления и выдачи медикаментов в аптеке и т.д. Всего в настоящее время доступны более 40 различных функций ЭИБ, которыми пользуются более 200 сотрудников Института на более чем 150 компьютерах.

Как видно, эволюция ЭИБ шла прежде всего в направлении увеличения количества функций, используемых в системе компьютеров и числа пользователей. Но есть еще одно направление развития – это эволюция каждой отдельно взятой функции. В ходе эксплуатации функции выясняются, во-первых, недочеты, допущенные при ее проектировании (неточности в составе показываемых и вводимых данных, неудобства интерфейса и т.п.) – все они должны быстро ликвидироваться. Во-вторых, по результатам ввода данных у пользователей часто возникает желание углубить формализацию данных: увеличивается число полей для ввода, выделяются поля, ввод в которые целесообразно осуществлять с помощью выбора из меню, и т.д. Технология MEDSET позволяет оперативно вводить эти изменения в ЭИБ без остановки работы пользователей и потери ра-

* Так как госпитализация в НИИ нейрохирургии носит, в основном, плановый характер, работа приемного отделения сводится, как правило, к проверке необходимых для госпитализации документов и заведению истории болезни.





нее введенных данных. Два года развития ЭИБ полностью подтвердили правильность заложенных в технологию MEDSET принципов.

Кому и зачем нужна электронная история болезни?

ЭИБ имеет несколько различных категорий пользователей, которые применяют ее для разных целей и предъявляют к ней разные требования.

Медицинская администрация, медицинские статистики, планово-экономические службы

Основные вопросы, которые адресуют ЭИБ названные пользователи, касаются контроля и анализа потоков пациентов. Эти пользователи редко осуществляют ввод данных в ЭИБ, для удовлетворения их запросов система должна содержать развитую аналитическую компоненту. Появляется возможность наладить точный и оперативный учет оказанных па-

ного ввода. Например, по просьбе врачей была введена возможность переносить данные анамнеза из первичного осмотра в выписной эпикриз с возможностью последующего редактирования (исходный текст при этом тоже сохраняется).

Врачи очень берегут свое время, и, по нашему опыту, некоторые из них оказывают наибольшее сопротивление внедрению ЭИБ по самым разным соображениям, но чаще всего объясняя, что ввод данных с помощью ЭИБ занимает больше времени, чем использование знакомого текстового редактора или даже чем составление документа от руки.

В то же время врачей очень интересует возможность получения отчетов об их персональной лечебной деятельности, но получить такой отчет можно только при постоянном использовании ЭИБ. Это обстоятельство является достаточно сильным стимулом к переходу на новую технологию ведения истории болезни.

Научные работники

Эти пользователи предъявляют наиболее сложные требования к ЭИБ, так как хотят иметь возможность создавать персональные базы данных для проведения научных исследований и анализа собранного материала. Технология MEDSET позволяет делать это, значительно уменьшая громадную работу по вводу собранных данных в ЭВМ для анализа, которой занимаются все исследователи: значительная часть данных о больном вводится в ЭВМ разными сотрудниками по ходу лечения и может быть использована для научной работы.

Средний медицинский персонал

Работа среднего медицинского персонала также может быть значительно облегчена за счет ликвидации повторного ввода данных (например, при составлении различных заявок) или необходимости выписывания назначений из историй болезни. В то же время эти пользователи часто обладают низкой компьютерной грамотностью, и создание такого интерфейса для функций среднего медицинского персонала, который обеспечил бы минимальное количество ошибок ввода, – трудная задача для разработчиков. Это обстоятельство усугубляется тем, что на плечи среднего персонала ложится ввод весьма ответственной учетной информации.

Современные информационные технологии могут стать действительно неотъемлемой частью лечебно-диагностического процесса, так как на них будут базироваться все процессы коммуникации как внутри клиники, так и при необходимости вне ее. Формирование единой информационной среды приведет к большей прозрачности лечебно-диагностического процесса и соответственно к большей возможности его контроля и коррекции.

циенту услуг, что весьма важно для анализа экономической деятельности лечебного учреждения.

Врачи

Эта категория пользователей осуществляет наиболее активный ввод данных в ЭИБ. Соответственно они предъявляют наибольшие требования к удобству интерфейса системы и минимизации повтор-



Врачи других клиник

В некоторых случаях логика лечебно-диагностического процесса требует совместного лечения пациентов врачами разных клиник. Например, в НИИ нейрохирургии имеется не очень интенсивный, но постоянный поток пациентов с миеломной болезнью, которые проходят многочисленные циклы лечения в Гематологическом научном центре. Базирование ЭИБ на Интернет-технологиях позволяет, как уже отмечалось выше, вести единую историю болезни, заполняемую врачами двух клиник. При этом все вводимые врачами одной клиники данные будут сразу же доступны врачам другой клиники, что может способствовать повышению интенсивности лечебного процесса.

Другое возможное применение ЭИБ НИИ нейрохирургии совместно со специалистами других медицинских учреждений – это проведение многоцентровых исследований. После утверждения протокола исследования и форм для ввода данных можно организовать через Интернет с использованием ЭИБ. При этом все вводимые данные хранятся в едином архиве и доступны для анализа всем участникам исследования. Так как заполнение протоколов исследования требует ввода гораздо меньшего объема данных, нежели при заполнении истории болезни, вполне пригодными для этой цели могут оказаться и медленные коммутируемые линии, обеспечивающие модемную связь между компьютерами.

Наконец, ЭИБ может использоваться удаленными консультантами как для получения нужных сведений о пациентах, так и для ввода своих заключений. И наоборот, если пациент или его лечащий врач имеет доступ в Интернет, то с помощью ЭИБ можно осуществлять катamnестическое наблюдение.

ЭИБ КАК ОСНОВА ЕДИНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЫ НИИ НЕЙРОХИРУРГИИ

Приведенные способы использования ЭИБ вполне убедительно демонстрируют тот факт, что пользователями ЭИБ постепенно станут все сотрудники клиники, которые имеют хоть какое-то отношение к ведению как медицинской, так и вспомогательной по отношению к лечебно-диагностическому процессу документации. Тем самым ЭИБ превратится в скелет единой информационной среды Института.

Частично в нее будут вовлечены и другие медицинские учреждения. Эти прогнозы демонстрируют одно из возможных направлений формирования единой информационной среды здравоохранения, которая может вырасти только путем взаимодействия и слияния информационных сред отдельных медицинских учреждений и органов управления здравоохранением.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Приведенные выше примеры использования информационных технологий показывают, что современные информационные технологии могут стать действительно неотъемлемой частью лечебно-диагностического процесса, так как на них будут базироваться все процессы коммуникации как внутри клиники, так и при необходимости вне ее. Формирование единой информационной среды приведет к большей прозрачности лечебно-диагностического процесса и соответственно к большей возможности его контроля и коррекции.

В то же время, имеются и много других направлений использования информационных технологий в клинике. Прежде всего, это использование разнообразных систем поддержки принятия решений и экспертных систем, которые позволяют врачу более обоснованно принимать решения по ходу лечебно-диагностического процесса. Это также различные системы доступа к научной литературе – типа хорошо известной системы Medline или менее известной, но получающей все более широкое распространение Кокрановской библиотеки, коллекционирующей в электронном виде все, что связано с контролируруемыми клиническими исследованиями.

Весьма важно изучение вопросов безопасного функционирования медицинских систем. Потеря данных о больном как в результате их стирания или порчи, так и из-за невозможности своевременного доступа к ним чревата тяжелыми последствиями для больного. В равной мере это может привести несанкционированному доступу к данным и их использование во вред больному. Очень важным представляется анализ правовых аспектов использования информационных технологий. В частности, в январе 2002 г. в России был принят закон об электронной цифровой подписи, открывающий путь к электронным документам и постепенному переходу к безбумажной технологии ведения истории болезни.

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

ОСНОВНЫЕ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К СОЗДАНИЮ КОМПЛЕКСНОЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

По мнению ведущих европейских специалистов 31 страны, среди новых разработок, которые будут внедрены в ближайшие годы, ведущее место занимает проблема «применения информационных сетей в больницах». Лишь «применение полимеразной цепной реакции при генетических заболеваниях и в микробиологии», по своей актуальности сопоставимо с данной проблемой (Гудер В., Бюттнер Й., 1998).

Информационные технологии становятся неотъемлемой чертой современной реальности. Медицинская информатика в мире бурно развивается (Эльчиан Р.А., 2000; Миронов С.П., 2000) [2,5]. По мнению ведущих европейских специалистов 31 страны, среди новых разработок, которые будут внедрены в ближайшие годы, ведущее место занимает проблема «применения информационных сетей в больницах». Лишь «применение полимеразной цепной реакции при генетических заболеваниях и в микробиологии» по своей актуальности сопоставимо с данной проблемой (Гудер В., Бюттнер Й., 1998) [1].

Использование информационных технологий в медицине уже не кажется чем-то новомодным, уделом отдельных исследовательских центров. Успешная деятельность в современных условиях требует от всех субъектов здравоохранения постоянного совершенствования, рационализации использования ресурсов, оперативного принятия взвешенных решений во всех областях деятельности лечебного учреждения.

В обеспечении выполнения таких требований важную роль играет автоматизация деятельности.

Кроме того, в результате изменения за последние годы экономических и социальных условий работы медицинских учреждений значительно возросший в связи с этим объем вспомогательного документооборота, ведущегося медперсоналом, с одной стороны, стремительное развитие вычислительной и медицинской техники, с другой, настоятельно диктуют переходить от решения отдельных информационных задач к комплексному решению проблемы информационного обеспечения деятельности как отдельных медицинс-



ких учреждений, так и их совокупности (сети медучреждений, медучреждений ведомства) (Берсенева Е.А., 2003) [3].

Существующая ситуация с внедрением информационных технологий в здравоохранение далека от идеала. Системы комплексной автоматизации деятельности медицинского учреждения все-таки представляют собой редкое явление и существуют всего лишь в ряде учреждений. В основном же в среднем ситуация с автоматизацией в медицинских учреждениях следующая: существуют островки автоматизации. Ситуацию такого рода еще называют «лоскутной автоматизацией». Зачастую могут быть просто написанные разными людьми программы, автоматизирующие тот или иной процесс. Таких локальных программ может быть больше или меньше, очень часто они абсолютно не связаны друг с другом на уровне входных/выходных документов. Кроме того, как правило, по используемым программным технологиям, архитектурным решениям данные программы/системы не соответствуют требованиям сегодняшнего дня.

Особое место занимает лишь автоматизация учета услуг. Становление в нашей стране системы ОМС и связанной с этим необходимости учета оказанных в ЛПУ медицинских услуг дало сильный толчок в развитии информатизации в этой области. Практически во всех лечебно-профилактических учреждениях используют программы учета услуг, поставленные страховыми медицинскими компаниями или фондами ОМС. Охарактеризуем вкратце историю использования вычислительной техники в здравоохранении. Одни из первых попыток использования вычислительных устройств в здравоохранении для создания больничных информационных систем предприняты в середине 50-х годов в Соединенных Штатах Америки (Емельянов А.В., Злобин Д.С., Мальков Д.И., 2000) [4] с появлением на рынке универсальных компьютеров многоцелевого назначения. Первым проектом больничной информационной системы в США был проект MEDINET, разработанный фирмой «General Electric».

Начиная с 70-х годов, развитие больничных информационных систем разделилось по двум различным направлениям. Часть разработок пошла по пути создания интегрированных комплексов, в которых один мощный компьютер (сервер) использовался для поддержки различных приложений. При

этом на начальном этапе вместо рабочих станций использовались терминалы. Другая часть разработок пошла по пути создания распределенных систем, которые поддерживали бы отдельную реализацию специализированных приложений с помощью самостоятельных компьютеров.

В обоих вариантах реализации основным был принцип общедоступной единой базы данных, в которой хранится информация о пациентах. Распределенные системы долгое время оставались уникальными и не могли получить широкого распространения до появления технологии информационных сетей, которая обеспечила возможность установления быстрой и надежной связи между отдельными разнотипными вычислительными устройствами. Начало бума внедрения компьютерных технологий на Западе приходится на середину 70-х годов, сразу после появления мини-компьютеров. Больничные отделения и небольшие административные подразделения получили возможность приобрести собственные специализированные компьютеры для разработки требуемых прикладных систем.

В начале 80-х годов первые мини-ЭВМ появились в отдельных крупных ведомственных лечебных учреждениях бывшего Советского Союза. Поскольку они обладали достаточными финансовыми возможностями, внедрение информационных технологий началось именно там. Большинство из них предпочло путь собственных разработок прикладных систем, строго отвечающих своим нуждам. В результате этого получались плохо тиражируемые и с трудом развиваемые системы. Обслуживанием и поддержкой функционирования этих систем занимались большие коллективы людей или даже целые вычислительные центры. Ситуация радикально изменилась, когда были созданы первые микропроцессоры и первые персональные компьютеры (ПК), или микрокомпьютеры.

Персональные компьютеры позволили значительно расширить базу для компьютеризации здравоохранения, что послужило толчком для разработки средств программного обеспечения (ПО) нового поколения.

В настоящее время в качестве пользователей ПК могут работать люди, не владеющие навыками программирования, что дает возможность использования их врачами. С началом массового распро-





странения персональных компьютеров (в России это начало 90-х годов) процесс компьютеризации больниц и других лечебных учреждений приобрел неуправляемый характер. Такими же неконтролируемыми стали разработка и внедрение специализированных автоматизированных рабочих мест (АРМ) врачей.

Практически во всех медицинских учреждениях для собственных нужд разрабатывались многочисленные АРМ диагностов, клиницистов, фармацевтов, медицинских регистраторов, статистиков и т.п., которые в дальнейшем попадали на рынок программных средств и предлагались к широкому распространению. Даже в одной и той же больнице для разных отделений создавались или приобретались разные, несовместимые между собой автоматизированные системы, которые, безусловно, облегчали труд отдельных специалистов, но не давали значимого эффекта для учреждения в целом, а особенно для администрации ЛПУ.

Некоторые из таких АРМ, в основном разработанные собственными программистами или врачами-энтузиастами, работают и по сей день. Использование других постепенно прекратилось в связи с изменениями технологии работы и отсутствием поддержки со стороны разработчиков.

Этот период можно охарактеризовать как время «дикой» автоматизации. Вместо пользы она больше отпугивала, мешала работе и у людей начал складываться стереотип о медицинской информационной системе как о громоздкой, очень сложной и малоэффективной куче компьютеров и программного обеспечения.

Наша точка зрения заключается в том, что в настоящее время наиболее актуально создание именно комплексных автоматизированных систем лечебного учреждения.

Создаваемая система ЛПУ, на наш взгляд, должна иметь следующие ключевые характеристики:

- ♦ система должна быть комплексной, т.е. автоматизировать все ключевые бизнес-процессы лечебного учреждения;
- ♦ система должна иметь общность решения, т.е. в идеологию системы должны быть заложены базовые решения, позволяющие путем настроек модифицировать систему под конкретное ЛПУ;
- ♦ предметное информационное наполнение системы должно быть полностью настраиваемо (дан-

ное требование связано со значительным многообразием медицинских школ, а также претерпевающим значительные изменения медицинским законодательством);

- ♦ время отклика системы не должно создавать препятствий для течения стандартных бизнес-процессов лечебного учреждения;
- ♦ система должна иметь модульную структуру;
- ♦ масштабируемость;
- ♦ возможность интеграции системы со специализированными предметными системами, являющимися в настоящее время промышленными стандартами (PACS, LIS, 1С и др.);
- ♦ соблюдение подходов к безопасности данных;
- ♦ надежность работы;
- ♦ интуитивно-понятный для медиков интерфейс, обуславливающий легкость в освоении и работе.

Также важным является выбор технологии создания системы. На наш взгляд, должны выполняться следующие требования:

- ♦ с технологической точки зрения система должна быть проста в эксплуатации и администрировании;
- ♦ информация в систему должна вводиться только один раз;
- ♦ доступ к данным в системе должен предоставляться каждому субъекту с любого компьютера в соответствии с его правами доступа;
- ♦ система должна быть открытой и построена на основе современных промышленных стандартов по трехуровневой или более технологии «клиент-сервер»;
- ♦ уровень хранения данных в системе должен иметь единую базу данных, содержащую всю информацию о деятельности ЛПУ;
- ♦ простота администрирования должна достигаться отказом, где это возможно, от использования «толстых клиентов» и отсутствием необходимости установки, настройки, обновления прикладного программного обеспечения на каждом клиентском компьютере и применением Intranet/Internet-технологий (снижается совокупная стоимость владения системой);
- ♦ уровень представления должен быть реализован в виде «тонкого клиента» на базе интернет-браузера, например, Microsoft® Internet Explorer,



который входит в состав клиентской операционной системы.

На наш взгляд, только соблюдение всех этих требований позволит создать востребованную в настоящее время в ЛПУ систему и обеспечить ее внедрение и эксплуатацию в ЛПУ в реальном времени. Несколько слов необходимо сказать также и о составе команды, занимающейся созданием комплексной автоматизированной системы для ЛПУ. В ее состав, безусловно, должны входить IT-специалисты; еще обязательным является вхождение в состав команды специалиста, владеющего как знаниями в предметной области, так и в области информационных систем (С.А.Гаспарян называл таких специалистов «специалистами-интерфейсами»).

К необходимости такого состава мы пришли в результате опыта создания и внедрения медицинских информационных систем. Связано это требование с тем, что в составе команды разработчиков должны быть специалисты, которые могут говорить на одном языке с врачами (так как врачи и IT-специалисты, как правило, плохо понимают друг друга), формировать постановочные документы на систему и согласовывать предлагаемые решения с программистами, а также отвечать за идеологию

создания предметного информационного наполнения.

Описанный выше подход к созданию автоматизированной информационной системы (базовым характеристикам комплексной системы, технологии создания, составу команды) был отработан нами при создании автоматизированной информационной системы «Интрамед».

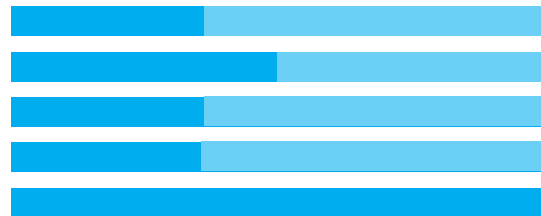
АИС «Интрамед» предназначена для автоматизации процессов деятельности ЛПУ, имеющего в своем составе стационарное и/или амбулаторное подразделения, в области организации лечебно-диагностического обслуживания пациентов, управления лечебным питанием, применением медикаментов, учета лекарственных средств, трансфузионных сред, оборудования, медицинских услуг, формирования счетов и реестров за оказанные услуги, формирования статистических отчетных данных.

Понимание нашей командой потребностей специалистов здравоохранения в плане информатизации их деятельности, необходимый для создания подобных систем состав команды обеспечили создание системы, максимально покрывающей потребности лечебного учреждения: как администрации, так и медицинских работников.

ЛИТЕРАТУРА



1. Гудер В., Бюттнер Й. Клиническая химия в лабораторной медицине Европы//Клиническая лабораторная диагностика. – 1998. – № 10. – С.35–39.
2. Эльчиан Р.А. Редакционная статья//Кремлевская медицина. Клинический вестник. – 2000. – № 4.
3. Берсенева Е.А. Организация информационного наполнения медицинской информационной системы//Здравоохранение. – 2003. – № 11. – С.25–32.
4. Емельянов А.В., Злобин Д.С., Мальков Д.И. Построение комплексной системы связи медицинского центра Управления делами Президента Российской Федерации//Кремлевская медицина. Клинический вестник. – 2000. – № 2. – С.39–43.
5. Миронов С.П. Медицинская информатика в начале нового тысячелетия//Кремлевская медицина. Клинический вестник. – 2000. – № 4. – С. 7–8.



И. В. ЕМЕЛИН,

заместитель директора, к.ф.-м.н., Главный научно-исследовательский вычислительный центр Медицинского центра
Управления делами Президента Российской Федерации

ВОЗМОЖНА ЛИ ЭЛЕКТРОННАЯ ИСТОРИЯ БОЛЕЗНИ?

ВВЕДЕНИЕ

Термин «электронная история болезни» прочно вошел в лексикон разработчиков и пользователей медицинских информационных систем. Первые говорят, что их разработки обеспечивают ведение электронной истории болезни, вторые или рассказывают, насколько она им полезна, или ищут, у кого бы купить программу ее ведения. Поэтому очень странным может показаться вопрос, действительно ли возможна электронная история болезни на современном уровне развития информационных и телекоммуникационных технологий. Но именно ему посвящена данная статья.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИСТОРИИ БОЛЕЗНИ

Конечно, ответ на вопрос, вынесенный в название статьи, зависит от того, что вкладывается в понятие электронной истории болезни. Ее общепризнанного определения не существует. В январе 2004 года на совместном заседании рабочих групп Технического комитета по медицинской информатике Международной организации по стандартизации (ISO) были предложены следующие рабочие определения, по которым, однако, консенсус не был достигнут:

Электронной историей болезни (ЭИБ) называется хранилище информации о здоровье субъекта медицинской помощи, в котором эта информация хранится в форме, допускающей возможность компьютерной обработки.

Интегрированной электронной историей болезни (ИЭИБ) называется такое хранилище информации о здоровье субъекта медицинской помощи, в котором:

- ♦ форма хранения информации допускает возможность компьютерной обработки и соответствует стандартизованной логической модели, не зависящей от конкретной системы ведения ЭИБ;

- ♦ обеспечивается безопасность хранения и передачи информации многим авторизованным пользователям.

Основным назначением ИЭИБ является обеспечение преемственной, эффективной и качественной медицинской помощи. Она содержит ретроспективную, текущую и прогностическую информацию.

В дискуссии отмечалось, что правильнее было бы вместо «электронная» говорить «компьютеризованная история болезни», поскольку медицинская информация может храниться не только на электронных, но также и на магнитных и оптических носителях. Но «электронная история болезни» стала настолько устойчивым словосочетанием, что его было решено оставить без изменений. Какое бы определение не принять, о полноценной электронной истории болезни можно говорить только тогда, когда она станет юридически признаваемым документом. Что этому мешает? Прежде всего – эфемерность электронных данных. В отличие от бумажных документов, их нельзя увидеть без посредства компьютеров, они легко изменяются и могут столь же легко исчезнуть.

Действительно, на миниатюрном жестком диске, помещающемся в нагрудном кармане, можно записать текст амбулаторных карт всех жителей Москвы, и эта информация может быть полностью уничтожена за какие-то доли секунды! А теперь сравните, сколько надо потратить сил и средств, чтобы проделать то же самое с 10 миллионами бумажных карт. Другая причина, препятствующая отказу от бумажных документов – отсутствие гарантий безошибочной работы компьютеров и их программ.

КОМПЬЮТЕРЫ НЕ ОШИБАЮТСЯ

Трудно вспомнить, когда именно возникла крылатая фраза «компьютеры не ошибаются». В наше время она изрядно потускнела, но подсудное доверие



к компьютерам все еще гнездится в сознании многих пользователей, несмотря на регулярную борьбу с зависаниями программ. Стойкий иммунитет к этому заблуждению привит только разработчикам программного обеспечения. Уж они-то знают, насколько надежны их программы, и заранее оберегают себя от возможных претензий со стороны пользователей. Приведем выдержку из лицензионного соглашения, которое приходится принимать при установке операционной системы Windows XP фирмы Microsoft:

«В максимальной степени, допускаемой применимым законодательством, Изготовитель ПК и его поставщики отказываются нести материальную ответственность за какие-либо убытки (включающие, не ограничиваясь перечисленным, прямые или косвенные убытки в результате нанесения телесных повреждений, неполучения доходов от хозяйственной деятельности, вынужденных перерывов в хозяйственной деятельности, утерь деловой информации или нанесения любых других видов имущественного ущерба), вытекающие из использования или невозможности использования данного изделия, даже в том случае, если Изготовитель ПК был предупрежден о возможности этих убытков. В любом случае вся материальная ответственность Изготовителя ПК и его поставщиков по любому положению настоящего Соглашения ограничивается той суммой, которую Вы фактически уплатили за ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ и/или аппаратуру фирмы Microsoft.

Что означает эта длинная юридическая формула? Предположим, что вы ведете ЭИБ с помощью пакета программ офисной автоматизации MS Office на компьютере с операционной системой MS Windows. Если из-за программных ошибок вы получили не то, что записали ранее, и в результате приняли неправильное решение о лечении пациента, то после нескольких лет судебной тяжбы фирма Microsoft, может быть, вернет вам 400 долларов. Отсутствие гарантии надежности работы компьютерных программ является серьезным препятствием к отказу от бумажной истории болезни. Представьте себе, что на листе бумаги записано артериальное давление, но когда вы кладете бумагу на один стол, то видите одни цифры, а положив на другой – другие, как на голограмме. Можно ли полагаться на подобную запись? Конечно, при хорошо отлаженных программах и надежных компьютерах такое происходит очень редко, но все же случается, и кто тогда будет виноват?

ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

С другой стороны, программные ошибки встречаются и в банковских программах. Несмотря на это, электронные денежные расчеты получили очень широкое распространение. По всему миру выпущена не одна сотня миллионов кредитных карточек, расчеты по ним проводятся быстро и эффективно. Однако вспомните, что при каждом акте карточной оплаты услуги или товара выдается бумажная квитанция. Грамотный владелец карточки регулярно получает банковскую выписку и сверяет ее с квитанциями. Обнаружив лишнюю или неправильную оплату, он может подать в банк заявление и оспорить ее, что, кстати сказать, случается не так уж редко. Бумажные квитанции в сочетании с их владельцами образуют систему обратной связи, без которой в электронных денежных расчетах воцарился бы хаос.

Подобная система обратной связи нужна и для ЭИБ. Однако простой перенос банковской системы возможен только в самых простых случаях. Например, в ряде стран выпускаются карточки пациентов – электронные носители рецептов. Придя в аптеку, пациент, как и владелец кредитной карточки, также может проконтролировать компьютерную обработку. Он обычно помнит, что ему прописал врач, и в случае ошибки или недоразумения может связаться с ним и исправить ситуацию. Но такая система не применима, к примеру, для контроля правильности электронной передачи результатов лабораторных анализов.

Самый простой способ застраховать себя от компьютерных ошибок – распечатывать данные ЭИБ, проверять их, подписывать и вкладывать в бумажную историю болезни. Затем ЭИБ можно использовать, чтобы быстро найти нужную бумажную историю болезни, или для статистической обработки. При принятии решения по конкретному случаю заболевания врач может читать не экран, а подписанную распечатку, что многие пользователи и делают. Но такой подход существенно обесценивает ЭИБ, которая в этом случае служит дорогостоящим придатком к бумажному документу. Представьте себе, что оплата товара или услуги записывается на электронную кредитную карточку, а для расчетов магазина с банком используется бумажная квитанция. Понятно, что ни о какой эффективности подобной системы платежей речи быть не может.

Для перехода к безбумажной технологии ведения истории болезни необходим комплекс мер, по-





вышающих доверие к электронным данным. К примеру, чтобы содержанию экрана можно было верить почти так же, как бумажному документу, электронные данные должны быть заверены цифровой подписью. Система регулярного сравнения вычисленной цифровой подписи с той, что приложена к электронным данным, позволит выявлять модификацию данных в результате программных ошибок или чьих-то несанкционированных действий. Но для исправления этих данных все равно нужна какая-то их резервная копия наподобие квитанций. Таким образом, цифровая подпись является необходимым, но не достаточным условием отказа от бумажных документов.

ЭЛЕКТРОННАЯ ЦИФРОВАЯ ПОДПИСЬ

Предположим, что врач получил от своего пациента электронное сообщение. Какими вопросами он должен задаться в первую очередь?

Американские коллеги рассказали о забавном, но показательном случае. По законам одного из штатов, вся переписка с пациентом, в том числе электронная, должна включаться в историю болезни. Некий врач регулярно получал электронные сообщения от пациента, который постоянно жаловался на плохое самочувствие. В конце концов, выяснилось, что все эти жалобы сочинял и отправлял несовершеннолетний сын пациента, но изъять их из истории болезни уже было нельзя. Таким образом, первый вопрос – действительно ли сообщение пришло от данного корреспондента, или под его именем скрывается кто-то другой, например, его родственник, знакомый или даже компьютерный вирус? Второй, не менее важный вопрос – не был ли изменен текст сообщения в результате программной ошибки либо чьих-то случайных или намеренных действий?

Для успешного разрешения этих вопросов нужна какая-то дополнительная информация. Например, можно перезвонить пациенту и попросить его подтвердить сведения, полученные по электронной почте. Но есть и иной способ – дополнить сообщение электронной цифровой подписью, состоящей из двух частей: сертификата и контрольной суммы. Содержание сертификата позволяет проверить его подлинность, идентифицировать владельца сертификата и применить к сообщению алгоритм вычисления контрольной суммы. Результат вычисления сравнивается с контрольной суммой, переданной в составе цифро-

вой подписи. Если они совпали, значит, владелец сертификата действительно подписал данное сообщение, и его содержание не было изменено в процессе передачи.

В известном смысле сертификаты цифровой подписи аналогичны общегражданским паспортам. Применение последних обеспечивается системой паспортных отделов Министерства внутренних дел, выдающих паспорта и проставляющих в них необходимые отметки. Соответствующая служба нужна и для обращения сертификатов цифровой подписи. Такие национальные службы уже начали создаваться в ряде стран, в том числе в Канаде и Германии.

Цифровая подпись должна сопровождать не только сообщения, передаваемые по электронной почте. Она должна удостоверяет электронные эквиваленты всего, что в бумажном виде должно быть подписано врачом – направления, результаты лабораторных анализов и диагностических исследований, эпикризы и т.д. Большинство современных медицинских информационных систем не готово к применению цифровой подписи, потому что они ориентированы на обработку данных, а не документов.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ, ОРИЕНТИРОВАННЫЕ НА ДАННЫЕ

Первоначально медицинские информационные системы создавались для статистической обработки информации об оказании пациентам медицинской помощи. Функция получения отчетов, направляемых в органы Минздрава и страховые организации, до сих пор является в этих системах одной из важнейших.

В традиционной информационной системе учетные медицинские документы расчленяются на отдельные элементы, помещаемые в разные таблицы базы данных. Например, фамилия пациента хранится в одной таблице, коды услуг, оказанных ему при визите к врачу – в другой, названия услуг – в третьей. Такой подход снижает избыточность данных, потому что фамилию можно хранить в единственном экземпляре, даже если визитов к врачу было несколько. Кроме того, он упрощает поиск данных и их статистическую обработку. Но если, к примеру, надо получить информацию об услугах, оказанных во время конкретного визита пациента к врачу, то данные об этом визите приходится заново собирать из разных таблиц. Результат сборки выводится на экран или распечатыв-



вается на бумаге. Этот подход к хранению медицинских данных практически исключает применение цифровой подписи. Действительно, если документ собирается из разных таблиц спустя год после того, как он был по ним разложен, то его содержание может оказаться не тождественным тому, что было до сборки. Причин тому много. Скажем, за это время могло измениться название учреждения, наименование услуги, наконец, пациент мог сменить фамилию. После сборки вы получите на экране или на распечатке текущие названия или текущую фамилию, что удобно, но запомненная цифровая подпись уже не будет соответствовать вновь собранному документу. Устранить этот недостаток можно в информационной системе, ориентированной на документы.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ, ОРИЕНТИРОВАННЫЕ НА ДОКУМЕНТЫ

В этих системах документы не разбираются по отдельным таблицам, а хранятся целиком. При этом в них приходится включать дополнительную информацию, придающую им структуру, обеспечивающую возможность эффективной компьютерной обработки. Например, строка бланка направления на исследование:

ФИО: Александров Виктор Васильевич
Пол: муж и/6 71263 г/рожд. 1923,
преобразуется в несколько строк
на специальном языке разметки XML:
<Patient Birth_date = «1923»>
<Person_Name> = <Александров Виктор
Васильевич></Person_Name>
<MRN MR_num = «71263»</MRN>
<Sex>муж</Sex>
</Patient>

Компьютерная программа без труда определит, что приведенные выше строки описывают объект Patient (пациент), имеющий свойства Person_Name (Ф.И.О.), Birth_date (год рождения), MRN (номер истории болезни), Sex (пол). С помощью достаточно простой программы эти строки, удобные для компьютерной обработки, могут быть преобразованы в визуальное представление, удобное человеку.

Коль скоро содержание документа не распределяется по разным таблицам, то применение цифровой подписи существенно упрощается, но при этом затрудняются поиск и статистическая обработка дан-

ных. Системы управления базами данных, обеспечивающие эффективный поиск и статистическую обработку документов, записанных на языке XML, появились сравнительно недавно, поэтому медицинские информационные системы, ориентированные на документы, пока не получили широкого распространения.

ДИЛЕММА ЦИФРОВОЙ ПОДПИСИ

При применении цифровой подписи возникает дилемма, что именно подписывать: визуальное представление документа, удобное человеку, или же внутреннее представление, удобное компьютеру? Казалось бы, ответ тут очевиден, но все не так просто. Если мы хотим оперировать визуальным представлением, то надо сохранить точечную (факсимильную) копию экрана дисплея, который видит пользователь в момент применения подписи, запомнить эту копию в базе данных, а затем по мере необходимости предъявлять ее другим пользователям. Но точечная копия текста, помещающегося на одном экране, даже после упаковки займет 20–30 Кбайт памяти, в то время как для хранения внутреннего (символьного) представления этого же текста потребуется всего 2–3 Кбайт. Таким образом, для хранения и передачи факсимильных копий экранных представлений документов надо как минимум в 10 раз больше памяти. Далее, факсимильная копия визуального представления данных на экране дисплея образована точками диаметром 0,3 мм, а для сравнительно качественной распечатки того же самого текста на бумаге точки должны иметь диаметр не более 0,1 мм. Факсимильная копия не годится для ситуаций, когда одним пользователям надо показывать одну часть документа, а другим – другую.

Скажем, врачу можно показывать весь документ, а бухгалтеру – только идентификацию пациента и перечень оказанных ему услуг. Наконец, хранение данных в виде факсимильной копии исключает возможность их эффективного поиска и статистической обработки. Поэтому цифровая подпись обычно применяется не к визуальному представлению электронного документа, а к внутреннему, удобному для компьютера.

Но такой подход ставит пользователя в заведомо невыгодное положение. Подписать внутренние, неосязаемые данные – это все равно, что купить kota в мешке. К примеру, одна из версий программы офис-





ной автоматизации Microsoft Word не показывала на экране абзац текста, если его первые две строки были на одной странице, а последние две – на другой. Вы просматриваете документ, ставите свою цифровую подпись, а при распечатке или просмотре на другом компьютере в нем обнаруживается абзац, которого вы не видели!

КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТЬ

Возможность унести в кармане информацию о состоянии здоровья каждого жителя города – еще одна негативная сторона перехода к ЭИБ. В настоящее время существуют два диаметрально противоположных подхода к обеспечению конфиденциальности: создать национальное хранилище ЭИБ или же хранить ЭИБ на индивидуальном носителе информации, выдаваемом пациенту. Первый подход пропагандируется в Великобритании, второй настойчиво продвигается производителями электронных микропроцессорных карточек.

Создание национального хранилища ЭИБ позволит реализовать draconовские меры обеспечения целостности и безопасности данных, недоступные из-за своей дороговизны и сложности отдельному лечебно-профилактическому учреждению. Противникам этого подхода не без основания мерещится призрак «Большого Брата», то есть негласное побочное использование ЭИБ заинтересованными государственными службами. Хранение ЭИБ на индивидуальном носителе снижает риск нарушения ее конфиденциальности, но затрудняет обновление и использование медицинских данных. Во многих странах ведутся поиски «золотой середины», сочетающей достоинства обоих подходов. Например, предлагается хранить ЭИБ в национальной базе данных таким образом, чтобы без электронной карточки пациента нельзя было идентифицировать, к кому она относится.

Выбор оптимального сочетания центральной базы медицинских данных с распределенными хранилищами наподобие электронных карточек зависит от многих факторов. Например, Великобритания имеет высокую плотность населения, в ней уже создана выделенная телекоммуникационная сеть национальной службы здравоохранения. В этих условиях перенос центра тяжести на национальную базу медицинских данных представляется достаточно логичным. В России, особенно на территориях с низкой плотностью населения и менее развитыми

коммуникациями, может оказаться более выигрышным использование индивидуальных носителей информации, тем более что практика выдачи амбулаторных карт на руки пациентам уже получила довольно широкое распространение.

БЕСПЛЕНОЧНАЯ И БЕЗБУМАЖНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

В то время как внедрение безбумажной технологии в практику работы лечебно-профилактических учреждений отодвигается до лучших времен, беспленочная технология уже довольно прочно вошла в их деятельность. Вывод результатов лучевых диагностических исследований на рентгеновскую пленку постепенно вытесняется их хранением на магнитных и оптических носителях. Многие лечебно-профилактические учреждения и диагностические центры уже практикуют запись на компакт-диски исследований, проведенных на компьютерных и магнитно-резонансных томографах и цифровых рентгеновских аппаратах. Такие компакт-диски выдаются пациентам на руки вместо снимков на рентгеновской пленке.

Описанные выше риски программных и аппаратных ошибок, а также нарушения конфиденциальности равным образом относятся и к программам обработки медицинских изображений, получаемых при лучевых исследованиях. Но при этом, к примеру, ни одна из отечественных или зарубежных систем обработки и передачи медицинских изображений, установленных в Москве, не использует цифровую подпись для обеспечения целостности изображений.

Гораздо больший прогресс в переходе на беспленочную технологию можно объяснить тем, что результаты многих лучевых исследований изначально являются электронными (цифровыми), а преимущества их компьютерной обработки намного перевешивают возможные риски нарушения целостности или конфиденциальности. Кроме того, и это очень важно, в отличие от истории болезни они не отягощены правоприменительной практикой судебных органов. В свое время в учреждениях полагалось на праздники запиравать пишущие машинки в сейфах. В 70-х годах за выполнением этих инструкций продолжали строго следить, несмотря на то, что появились гораздо более производительные печатающие устройства компьютеров. Вот и здесь – бумажный протокол лучевого исследования должен быть подписан, а серия электронных изображений, на основании которых он был



составлен – нет! Это не значит, что так будет продолжаться и дальше. Уже принят ряд дополнений к стандарту DICOM, определяющих правила цифровой подписи изображений лучевой диагностики и обеспечения их конфиденциальности [1]. Хотя реализация этих дополнений сопряжена с рядом технических сложностей, но можно предположить, что она начнет входить в практику служб лучевой диагностики уже в самое ближайшее время.

Переход к беспапной технологии относительно слабо управляется органами здравоохранения, первую скрипку в этом процессе играют производители диагностических устройств и их пользователи. Нечто подобное происходит и с переходом к безбумажной технологии, но намного медленнее. Например, в Великобритании врачи общей практики уже начинают отказываться от бумажных амбулаторных карт, хотя это и не согласуется с действующим законодательством.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В начале девяностых годов казалось, что вот еще лет 10 – и безбумажное ведение истории болезни станет реальностью [2]. В 2000 году Великобритания приняла амбициозный план широкого внедрения электронной истории болезни к 2005 году [3]. Прогнозы не оправдались, а реализация британского плана отодвигается как минимум еще на несколько лет [4].

В обозримом будущем электронная история болезни как юридически признаваемый документ невозможна по следующим причинам:

- ♦ обмен электронными клиническими документами недостаточно стандартизован;
- ♦ отсутствует общераспространенная система обратной связи, позволяющая не только выявлять, но

и исправлять ошибки в электронных клинических документах;

- ♦ разработчики компьютеров и программ не несут сколько-нибудь ощутимой ответственности за ошибки компьютерной обработки данных;
- ♦ нет государственной структуры, обеспечивающей широкое внедрение электронной цифровой подписи;
- ♦ отсутствуют правовые основы применения цифровой подписи к электронным клиническим документам;
- ♦ правоприменительная практика судебных органов препятствует отказу от бумажных документов;
- ♦ нет консенсуса в том, что именно должно быть подписано: визуальное или внутреннее представление клинического документа;
- ♦ обеспечение целостности и конфиденциальности электронных документов требует значительных затрат.

Это отнюдь не означает, что надо сворачивать или не начинать работы по внедрению электронных клинических документов в практику лечебно-профилактических учреждений. Напротив, без накопления критической массы развитых медицинских информационных систем не удастся подвигнуть разработчиков к стандартизации электронных клинических документов, а законодателей – к приданию электронной истории болезни юридического статуса.

Чтобы это произошло, нужно уже сейчас тратить определенные ресурсы на адаптацию и внедрение цифровой электронной подписи и международных стандартов электронной истории болезни, даже если это и не диктуется прямой коммерческой выгодой или потребностями улучшения управления лечебно-профилактическим учреждением. Другими словами, электронную историю болезни нельзя взять штурмом – ее внедрение требует планомерной длительной осады.

ЛИТЕРАТУРА



1. Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM) // <http://medical.nema.org/dicom/>
2. Electronic Health Record Functional Model: Letter Report//<http://books.nap.edu/html/ehr/NI000427.pdf>.
3. Department of Health. The NHS Plan. London: HMSO, 2000. White Paper Cm 4818-I//<http://www.nhs.uk/nationalplan/nhsplan.pdf>.
4. Granger R. An introduction to England's Integrated Care Records Service. – The British Journal of Healthcare Computing & Information Management, December 2003, Volume 20, Number 10, pp.22–24.



**И.А.КРАСИЛЬНИКОВ, Э.Р.УСЕИНОВ,
А.В.ОТОЧКИН, А.Ю.ИВАНОВ, А.Д.СОТНИКОВ**

Медицинский информационно-аналитический центр, Россия, г. Санкт-Петербург

ТЕЛЕМЕДИЦИНА И ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

У многих медицинских работников сложилось устойчивое мнение, что информатизация здравоохранения, в том числе телемедицина, доступна лишь для крупных медицинских центров, для «столичной» медицины, а до глубинки очередь, как всегда, дойдет далеко не сразу. Однако это мнение глубоко ошибочно. Именно телемедицина может быть реализована в отдаленных от центра районах и там будут особенно отчетливо представлены те преимущества и возможности, которыми она обладает.

Темпы развития процесса информатизации стремительно растут во всех сферах жизни общества, в том числе и в системе здравоохранения. Главной особенностью этого процесса на современном этапе, наряду с применением информационных технологий, является все более широкое использование возможностей, которые предоставляет совместное применение этих технологий и современных телекоммуникаций. Это связано с тем, что развитие технологий в области связи и коммуникаций дает возможность передачи в любую точку планеты любого количества информации в реальном масштабе времени.

Такие возможности реализуются системами здравоохранения разных стран уже более двух десятилетий.

В настоящее время все аспекты применения информационных и телекоммуникационных технологий в интересах здравоохранения обозначаются термином «телемедицина» и это одно из наиболее динамично развивающихся направлений в информатизации здравоохранения, перспективы которого специалистами оцениваются очень высоко.

У многих медицинских работников сложилось устойчивое мнение, что информатизация здравоохранения, в том числе телемедицина, доступна лишь для крупных медицинских центров, для «столичной» медицины, а до глубинки очередь, как всегда, дойдет далеко не сразу. Однако это мнение глубоко ошибочно. Именно телемедицина может быть реализована в отдаленных от центра районах и там будут особенно отчетливо представлены те преимущества и возможности, которыми она обладает.

Практика развития телемедицины в различных странах, в том числе и в России, показала, что при воплощении в жизнь любого телемедицинского проекта реализуются следующие его направления: создаются системы телемедицинских консультаций, дистанционного обучения (для любых категорий медицинских специалистов) и профессионального (научного) обмена. Остановимся более подробно на каждом из этих направлений.

© И.А.Красильников, Э.Р.Усеинов, А.В.Оточкин, 2004 г.

© А.Ю.Иванов, А.Д.Сотников, 2004 г.



Телемедицинский семинар



Телемедицинские системы позволяют установить непосредственную связь между врачом, лечащим пациента, и врачом-консультантом любой, самой высокой степени квалификации, независимо от расстояния и разницы во времени между ними. Это позволяет решить сразу несколько задач: установить правильный диагноз, выработать оптимальную так-

тику лечения, сократить время оказания необходимой медицинской помощи, в полной мере использовать медицинский потенциал на местах с одновременным повышением квалификации лечащего врача, оптимизировать организацию эвакуационных мероприятий. В совокупности это позволяет повысить качество оказываемой медицинской помо-





щи и одновременно достичь экономии значительных финансовых средств. Огромное значение имеет сильный психологический эффект таких мероприятий, который отмечается как у пациентов, так и у врачей.

При решении перечисленных задач (всех вместе или по отдельности) возможны различные организационные и технические варианты.

В ряде случаев прямой визуальный контакт между врачом-консультантом и пациентом является совершенно необходимым, как, например, в психиатрии, где консультант оценивает поведенческие реакции пациента, или в ситуации, где необходим «эффект присутствия». В этом случае участниками процесса являются пациент, его лечащий врач и врач-консультант. Такие телемедицинские консультации получили название «on-line».

IP-сети (базирующиеся на сетевом протоколе IP - Internet Protocol) основаны на принципах коммутации (маршрутизации) пакетов - небольших порций, на которые делится сообщение.

Пакетные IP-сети являются более эффективными, с точки зрения их загрузки, поскольку общий цифровой канал одновременно используется множеством абонентов.

Это делает их более экономичными и, как следствие, более дешевыми для пользователей.

Есть ситуации, когда прямой визуальный контакт врача-консультанта и пациента не является необходимым и даже иногда совсем нежелателен. В этом случае в процессе участвуют лечащий врач и врач-консультант, которые могут вести профессиональный диалог, при необходимости неоднократно прерываясь для получения или детального изучения дополнительной информации.

Такие телемедицинские консультации получили название «off-line», и на практике их оказывается подавляющее большинство.

Английская транскрипция этой классификации телемедицинских консультаций утвердилась по причине первоначального развития телемедицины в США и западных странах.

Эта распространенная и простая классификация является общепринятой и используется потому, что она принципиально важна для практики решения технических задач: с одной стороны, телемедицинские системы должны быть в состоянии обеспечить все виды информационного взаимодействия, в том числе видеосвязь, с другой стороны, если существует возможность и имеет место передача информации о больном врачу-консультанту и обратно лечащему врачу, даже без возможности прямого видеоконтакта, то это уже телемедицина по определению.

Очевидно, что перспективы использования таких технологий тем привлекательнее, чем острее стоит проблема оказания квалифицированной помощи и организации эвакуационных мероприятий на больших территориях, что характерно для подавляющего числа районов нашей страны.

Решение таких задач может быть достигнуто при наличии определенных технических и коммуникационных возможностей.

Технически система телемедицинских консультаций (телемедицинская система) состоит из двух частей: центрального и периферийного телемедицинских пунктов. Применительно к системе телемедицинских консультаций центральный телемедицинский пункт - это консультант, периферийный - это лечащий врач со своими пациентами.

Состав комплекта технических средств телемедицинской системы не является постоянным и может пополняться и совершенствоваться. Для начала наличие компьютера и электронной почты уже является достаточным для того, чтобы осуществлять информационный обмен. Непременное условие информационного обмена - это иметь сведения о больном в электронном виде, поэтому необходимы устройства, которые позволяют перевести данные с различного вида носителей в электронный вид. Практика показывает, что среди таких средств наиболее актуальны сканеры, способные обрабатывать не только стандартные тексты, но и различные изображения (рентгеновские снимки, результаты УЗИ), а также цифровые фото- и видеокамеры, документкамеры.



Своеобразный парадокс заключается в том, что телемедицинские центры в первую очередь активно создаются в столице и других крупных городах, а консультации нужны прежде всего в регионах, на периферии, где, как правило, имеются проблемы с необходимыми средствами для закупки оборудования и оплаты услуг операторов связи. Да и сами операторы связи стараются работать в местах с большой плотностью населения и крайне неохотно вкладывают ресурсы в развитие каналов связи в глубинке. Однако ситуация постепенно меняется, и в районных центрах появляются возможности для передачи информации через сеть Интернет. Этого достаточно для проведения телемедицинских консультаций в режиме «off-line», то есть посредством электронной почты. Минимизировать затраты на проведение телемедицинских консультаций можно, если заказать только услугу электронной почты, а не услугу полного доступа к сети Интернет. При этом остается возможность поиска необходимой информации в глобальной сети, но через ту же электронную почту. О такой технологии поиска информации можно прочитать в литературе, посвященной сервисам сети Интернет.

Работа в режиме «off-line» позволяет не только улучшить качество лечебно-диагностического процесса на местах, но и установить контакты и договорные отношения с ведущими специалистами и учреждениями по различным направлениям медицины, решить организационные проблемы, связанные с необходимостью лечения пациентов за пределами мест постоянного проживания. Положительный опыт применения телемедицинских консультаций в свою очередь будет инициировать желание руководителей медицинских учреждений увеличить технический потенциал для проведения более сложных консультаций с различными видами электронной информации.

По мере приобретения опыта и развития материальной базы можно переходить к внедрению «on-line»-технологий, то есть к проведению сеансов видеоконференцсвязи в тех случаях, когда это оправдано конкретными клиническими показаниями. В настоящее время на рынке в достаточном количестве имеются специальные наборы оборудования видеоконференцсвязи различных производителей. Стоимость таких наборов варьирует в широких пределах. Бытовое оборудование, расширяющее возмож-

ности обычного компьютера до системы видеоконференцсвязи, обойдется примерно в 200 долларов, профессиональный комплект будет стоить примерно 6000 долларов, а можно приобрести специализированное оборудование ценой более 15000 долларов США. Все зависит от потребностей и, конечно, возможностей.

Однако следует еще раз подчеркнуть, что для начала использования телемедицинских технологий дорогостоящее оборудование сразу устанавливать нет необходимости. Достаточно иметь компьютер средней производительности и услугу электронной почты. Таким образом, работа по освоению телемедицинских технологий может быть начата в большинстве регионов уже сегодня при наличии минимально возможных условий. Хотя, конечно, следует учитывать, что телемедицинская система будет эффективно функционировать лишь в том случае, когда провайдеры обеспечивают наличие и работоспособность цифровых каналов связи. Сегодня для решения задач телемедицины используются преимущественно два типа телекоммуникационных сетей: ISDN и IP-сети.

ISDN сети (Integrated Services Digital Network - цифровые сети с интеграцией услуг) построены, как и традиционные телефонные сети, на принципах коммутации каналов. Отличаются тем, что весь цифровой канал находится в полном распоряжении абонента, что, наряду с синхронным характером передачи, обеспечивает гарантированное качество обслуживания. Скорости, обеспечиваемые абоненту ISDN-сетью, характеризуются стандартными значениями: 128 Кб/с, 256 Кб/с, 384 Кб/с, именуемыми как 1, 2 или 3 BRI (Base Rate Interface - интерфейс базовой скорости 128 Кб/с). ISDN-сети наилучшим образом подходят для передачи видео и аудио потоков - сигналов «реального времени».

IP-сети (базирующиеся на сетевом протоколе IP - Internet Protocol), основаны на принципах коммутации (маршрутизации) пакетов - небольших порций, на которые делится сообщение. Пакетные IP-сети являются более эффективными, с точки зрения их загрузки, поскольку общий цифровой канал одновременно используется множеством абонентов. Это делает их более экономичными и, как следствие, более дешевыми для пользователей. Существенным недостатком пакетных IP-сетей является то, что они в силу совместного использова-





ния множеством абонентов, не обеспечивают гарантированного качества обслуживания. Эти сети удобны для передачи компьютерных (числовых и текстовых) данных, но малопригодны для аудио- и видео- сигналов «реального времени». Типичным примером, иллюстрирующим достоинства и недостатки данного типа сетей, является сеть Интернет – публичная IP-сеть пакетной коммутации. Каким бы скоростным не был доступ пользователя в Интернет (14кб/с, 512Кб/с или 2Мб/с), реальная скорость передачи будет определяться скоростью в самом «узком» месте сети.

Наличие телемедицинских технологий позволяет также решать проблемы профессионального и научного обмена. Известно, что в медицине практически у всех категорий медицинского состава имеется высокая потребность в постоянном профессиональном общении с коллегами, обмене информацией научного и профессионального характера. Телемедицина дает профессионалам возможность участия в различных научных конференциях, других мероприятиях научно-практического характера, не выезжая к месту их проведения, а находясь на своих рабочих местах. При проведении такого сеанса связи обеспечивается возможность не только присутствия, но и непосредственного участия в дискуссиях, выступлениях, ответа на поступившие вопросы, профессионального обмена мнениями с коллегами. Возникающие при проведении таких мероприятий проблемы имеют, как правило, организационный характер и с их решением нет особенных трудностей.

Современная телекоммуникационная отрасль предлагает и другие сетевые технологии, в первую очередь широкополосного доступа и мультисервисных мультипротокольных сетей, сочетающих достоинства IP- и ISDN-сетей, однако они не являются повсеместно доступными и не могут пока продемонстрировать свои достоинства в полном объеме.

На практике именно сеансы связи, проводимые по каналам ISDN, характеризуются надежностью и обеспечивают необходимое для медицинских специалистов качество, чего пока нельзя сказать о каналах IP. Однако специалисты в области коммуникаций весьма оптимистично оценивают ближайшие перспективы развития IP сетей, примером чего может служить быстрое и успешное развитие в США и западных странах проекта Internet-2.

Вышеприведенные положения о составе технических средств и особенно каналах связи являются очень важными. Следует отчетливо понимать, что приступать к созданию телемедицинского центра следует только после того, как изучены возможности провайдеров данного региона по предоставлению цифровых каналов связи, а также есть финансовые возможности для приобретения необходимых технических средств и оплаты связи.

Размеры финансовых затрат при создании телемедицинского центра, безусловно, значительно различаются по территориям, поэтому приводимые здесь оценки носят ориентировочный характер. Разовые затраты будут при закупке техники и оборудования, оплаты работ по прокладке коммуникаций и подключению телемедицинского центра к коммуникациям. Систематические затраты связаны с тем, что после введения в строй телемедицинского центра придется ежемесячно платить абонентскую плату.

Стоимость оборудования «среднего» телемедицинского центра составляет около 10000 долларов США, что подтверждается нашим опытом реализации телемедицинского проекта в Санкт-Петербурге, но она может довольно сильно различаться в зависимости от набора оборудования.

Как правило, значительных финансовых затрат может потребовать решение проблемы «последней мили» при прокладке коммуникаций. Так, в условиях Санкт-Петербурга цена прокладки 1 метра таких коммуникаций составляет примерно 1 доллар США. Подключение одного телемедицинского



центра к сети в условиях Санкт-Петербурга составляет в среднем около 50 тысяч рублей, абонентская плата за работу одного телемедицинского центра (без междугородных и международных сеансов связи) составляет около 10 тысяч рублей в месяц у разных провайдеров.

Значительный интерес для практического здравоохранения представляет дистанционное обучение. Как правило, необходимость повышения квалификации медицинского персонала связана с отрывом от работы и достаточно длительной командировкой в крупные города, где есть медицинские ВУЗы или специализированные медицинские центры. Телемедицина может в определенной мере оптимизировать решение этих задач.

Наличие системы видеоконференцсвязи в комплексе технических средств телемедицинского центра позволяет обеспечить проведение мероприятий дистанционного обучения в полной мере. Впрочем тема организации дистанционного обучения заслуживает отдельной публикации.

Наличие телемедицинских технологий позволяет также решать проблемы профессионального и научного обмена. Известно, что в медицине практически у всех категорий медицинского состава имеется высокая потребность в постоянном профессиональном общении с коллегами, обмене информацией научного и профессионального характера. Телемедицина дает профессионалам возможность участия в различных научных конференциях, других мероприятиях научно-практического характера, не выезжая к месту их проведения, а находясь на своих рабочих местах.

При проведении такого сеанса связи обеспечивается возможность не только присутствия, но и непосредственного участия в дискуссиях, выступлениях, ответа на поступившие вопросы, профессионального обмена мнениями с коллегами. Возникающие при проведении таких мероприятий проблемы имеют, как правило, организационный характер и с их решением нет особенных трудностей.

Таким образом, все перечисленные выше направления телемедицины: телемедицинские консультации, дистанционное обучение и мероприятия профессионального и научного обмена, являются достаточно востребованными на местах и имеют безусловные перспективы именно в практическом здравоохранении.

Безусловно, дефицит финансирования и наличие более приоритетных проблем на местах наводят на мысли о том, что такие перспективы реализуются не скоро. Однако практика это мнение опровергает. В настоящее время в России успешно функционирует весьма внушительное число телемедицинских центров и их количество стремительно увеличивается.

Справедливость положения о значимости телемедицины для удаленных территорий подтверждается наличием активно работающих телемедицинских центров не только в Москве, Санкт-Петербурге, других крупных городах европейской части страны, но и в Бурятии, Якутии, Иркутске, Чите, Омске и других удаленных от центра регионов страны.

В качестве одного из способов решения финансовой проблемы и реализации на практике телемедицинского проекта может служить методология целевых программ. Так, в Санкт-Петербурге была подготовлена и принята Законодательным Собранием Санкт-Петербурга в качестве закона городская целевая программа «Телемедицинская сеть Санкт-Петербурга на 2001–2004 годы», выполнение которой в настоящее время завершается. В результате накоплен определенный опыт, детальное рассмотрение которого заслуживает отдельной публикации.

В целом можно сказать, что такая методология оказалась эффективной и не осталась незамеченной со стороны специалистов. Так, в прошлом году аналогичная целевая программа принята органами законодательной власти Архангельской области и нет сомнения, что результаты реализации этого крупного телемедицинского проекта будут касаться в первую очередь именно практического здравоохранения региона.

В качестве заключения можно с уверенностью утверждать, что телемедицина – это не еще одна новая медицинская дисциплина, а использование информационных и телекоммуникационных технологий в практическом здравоохранении, в образовании и медицинской науке. Комплексное применение телемедицинских технологий в здравоохранении способно оказать позитивное влияние на клинические, образовательные, научные и управленческие, а в перспективе и другие аспекты деятельности системы здравоохранения.

М.М.ЭЛЯНОВ,

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

РЫНОК МЕДИЦИНСКИХ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ. ЧТО ИМЕЕМ И ЧТО ИСПОЛЬЗУЕМ?

(Продолжение. Начало см. №1, 2004 г.)

ПОЧЕМУ ЭТО ПРОИСХОДИТ?

Пользователей медицинских информационных технологий условно можно разделить на 5 групп:

Органы управления здравоохранением федерального, регионального и более низких уровней

Это главный тормоз компьютеризации медицины. Причин несколько:

- ♦ В России в 2–3 раза больше врачей на душу населения, чем в развитых странах. Естественно, это не лучший фон для широкого внедрения компьютерных систем, повышающих производительность и (или) эффективность труда хорошего врача или руководителя. Куда девать посредственностей и бездельников, которых в медицине ничуть не меньше, чем в других сферах деятельности?

- ♦ Но более важная причина состоит, видимо, в том, что компьютеризация – это мощнейшее средство управления, основанного на объективных данных и разумных принципах, а абсолютное большинство медицинских чиновников прекрасно обходится и готово обходиться и без этого.

Практически любые (естественно приемлемого качества) компьютерные системы, содержащие банки данных, являются (или могут являться) в том или ином виде средством **объективного** контроля и анализа данных. Полученная таким способом информация не требует (или требует в меньшей степени) толпы чиновников всех уровней, которые бы эту информацию могли трактовать в любом удобном им направлении, анализировать и на основании этого «анализа» на-

правлять финансовые потоки в удобном им направлении.

Компьютеризация реальная, а не бутафорская, существенно уменьшает возможность появления не очень точной информации, позволяет оценить реальное качество работы медицинских учреждений и уровень организации здравоохранения в городе, регионе и т.д. Кроме того, компьютеризация создает предпосылки для реального экономического анализа медицинской деятельности. А результаты такого анализа могут показать, что проблемы нашей медицины не только в недостатке финансирования (что, безусловно, имеет место), но и в той организационной и экономической отсталости, которая **не позволяет и никогда не позволит навести порядок** в здравоохранении, сколько бы туда денег не вложили.

Крупные диагностические и научно-исследовательские центры, больницы и т.п.

Это наиболее динамичные структуры, с точки зрения использования МИТ.

Тому есть ряд причин:

- ♦ большие финансовые возможности и свобода;
- ♦ во главе стоят руководители, более «продвинутые» в данном аспекте и в медицинском и экономическом плане;
- ♦ меньшая зависимость от капризов и некомпетентности (если она имеет место) местного медицинского начальства;
- ♦ возможность поддержки регионального руководства, финансовых структур и т.д. «все лечиться

© М.М. Эльянов, 2004 г.



хочут» (как справедливо указано в названии одного известного сайта), причем «хочут» не только сами начальники, но и их дети, родители, жены, а также родственники и неродственники.

Кроме того, на примере образцово-показательного медицинского учреждения можно продемонстрировать заботу о согражданах. Медицинские учреждения именно этой группы наиболее эффективно используют МИТ.

Приведу только один пример:

Иркутский диагностический центр. У каждого врача (не говоря уже об экономических и прочих службах) установлен персональный компьютер с выходом в Интернет. Идет поэтапная компьютеризация всего медико-технологического процесса. Все это происходит при поддержке местных медицинских властей и регионального руководства. В некоторых диагностических центрах врачи сами проявляют инициативу и дело доходит до того, что они приносят персональные компьютеры из дома.

«Обычные» медицинские учреждения

С одной стороны, незнание и непонимание преимуществ компьютеризации (медицинских и экономических), с другой - отсутствие реальной самостоятельности в этих вопросах.

Сегодня купишь компьютер, а завтра – медицинский чиновник скажет: «Вы, видимо, слишком богатые, если можете позволить себе покупать дорогие игрушки (с точки зрения чиновника, абсолютное большинство компьютерных систем – это именно игрушки). Поэтому от нас Вы ничего не получите. Да и вообще неплохо бы проверить, откуда это у Вас лишние деньги завелись». В данном случае я ничего не утрирую. Конечно, имеются исключения и среди ЛПУ, и среди медицинских чиновников, и ситуация изменится к лучшему, но процесс в целом идет крайне медленно.

Система обязательного медицинского страхования (ОМС)

Заинтересованы главным образом в том, чтобы правильно посчитать, кто и сколько заработал, и при этом не отдать лишнего тем ЛПУ, которые «накручивают» услуги. В то же время система ОМС решает и во многих регионах решила одну из важнейших задач: создание регистров застрахованного населения, то есть в здравоохранении начала создаваться

информационная инфраструктура. В ЛПУ поступило большое количество компьютеров для решения задач ОМС, появились локальные вычислительные сети, а в Москве – даже, Единый регистр застрахованного населения.

Здесь трудно удержаться от «ложки дегтя»: в Москве (в частности) форматы представления «обязательных» данных (Ф.И.О., пол, дата рождения, адрес и т.д.) в базах данных страховых компаний отличаются друг от друга.

Дело в том, что часть данных все равно приходится конвертировать в установленный сверху формат и передавать в Единый регистр застрахованных. Но отказаться от права обо значать пол пациентов буквами «м» и «ж» (например), в то время, как другая компания для этих целей предпочитает использовать коды «1» и «2», видимо, означает поступиться своей самостоятельностью. Договориться об унификации форматов (а, следовательно, и подредактировать свои программы) без «помощи» сверху, страховые компании вряд ли смогут. А до тех пор, пока этого не произойдет, разработчики прочих программных продуктов будут либо обеспечивать информационную совместимость с каждым из форматов, либо, что в реальной жизни происходит гораздо чаще, создавать свои собственные регистры пациентов. В результате вместо унификации мы получаем практически полную невозможность комплексной обработки медицинских данных.

Частнопрактикующие врачи

Хотя эта группа потенциально и является крупным потребителем компьютерных систем (исследование, диагностика, домашняя регистра тура, расчеты и др.), но пока, видимо, этот сегмент рынка очень незначителен.

ЧТО ДЕЛАЕТСЯ?

Медицинские учреждения сегодня вряд ли могут эффективно работать без информационных технологий, основанных на использовании вычислительной техники. Ситуация в области применения МИТ за последние несколько лет существенно изменилась.

1. Несмотря на отсутствие цивилизованного рынка МИТ, большинство пользователей и разработчиков поняли, что потребность в «универсалах», го-





товых разрабатывать что угодно (от бухгалтерских систем для медицинских учреждений до систем анализа изображений) лишь бы платили деньги, значительно сократилась. Возрос спрос на специализацию.

2. На первый план стали выходить вопросы информационной совместимости. Для медицинских учреждений, внедряющих МИТ, стало принципиально важным (или станет в ближайшее время), чтобы компьютерные системы, связанные с обследованиями пациентов, могли быть «привязаны» к существующим регистрам пациентов (в частности, к регистрам пациентов, создаваемых системой ОМС). Ориентация на комплексность обследования пациентов предполагает создание «цепочек» технологически и информационно взаимосвязанных систем. Вряд ли врачу, сидящему за компьютером, доставит удовольствие запускать по очереди кучу программ, чтобы узнать результаты функциональных исследований, УЗИ, лабораторных исследований конкретного пациента. Просмотр результатов обследования пациента должен запускаться одной кнопкой и не требовать даже элементарной компьютерной грамотности.

3. Наличие полусотни вариантов компьютерных регистратур медицинских учреждений (и это только по нашим данным) является не столько свидетельством разнообразия этого класса задач, сколько результатом бесконечного и ничем неоправданного дублирования. Более 40 систем медстатистики – это не свидетельство сильной конкуренции на рынке программных продуктов, а свидетельство отсутствия рынка как такового.

4. Крайне важный вопрос – отсутствие квалифицированной помощи медучреждениям при выборе компьютерных систем. Более того, обычный главный врач, как правило, вообще достаточно слабо представляет, какие задачи можно решать с использованием вычислительной техники (не имеется в виду бухгалтерия, кадры и т.п.).

5. И для пользователей, и для разработчиков одной из главных проблем становится отсутствие сколько-нибудь систематизированной информации о существующих системах, их сравнительных характеристиках, специфике использования (типы медицинских учреждений, особенности обследуемых контингентов и многое другое) и прочее.

Все выше перечисленное (и неперечисленное) создает фон, на котором отечественному разработ-

чику крайне трудно пробиться к потребителю, который либо не в состоянии сориентироваться в разнообразии отечественных компьютерных систем, либо склоняется к приобретению зарубежных разработок (как правило, значительно более дорогих, и далеко не всегда применяемых местным условиям), но за которыми стоят несравнимо более богатые фирмы и отлаженная система маркетинга.

Одним из необходимых условий преодоления сложившейся ситуации является **создание единого информационного пространства**. И в этом направлении кое-что делается.

В феврале 2001г. была создана **Ассоциация развития медицинских информационных технологий (АРМИТ)**, основными целями которой является обобщение опыта членов Ассоциации и координация их деятельности по формированию цивилизованного рынка медицинских информационных технологий:

- ♦ создание единого информационного пространства;
- ♦ помощь медицинским учреждениям в вопросах выбора, приобретения, обслуживания и использования медицинских компьютерных систем;
- ♦ содействие членам Ассоциации в продвижении их продукции на рынок;
- ♦ содействие членам Ассоциации в области разработки, стандартизации, информационной и аппаратной совместимости, эксплуатации МИТ;
- ♦ представление Ассоциацией интересов фирм-разработчиков на выставках, конференциях и др., что особенно актуально для нашей небольшой страны;
- ♦ поддержка отечественного производителя, защита прав и интересов организаций - членов Ассоциации.

Подробнее об Ассоциации: ее целях, задачах, проектах, – в следующих номерах журнала, а также на сайте: www.armit.ru.

В заключение хочется сказать следующее: при всей важности профессиональных вопросов необходимо понимать, что здравоохранение – это колоссальная индустрия, живущая по объективным экономическим законам. И без создания экономических (в масштабе государства) и социальных условий, реально стимулирующих внедрение компьютерных систем (точно так же, как и других высоких технологий), радикального прогресса добиться невозможно.



ЗАЩИТА ДИССЕРТАЦИЙ

Паспорта специальностей для исследователей, связанных с разработкой и использованием компьютерных систем в медицине и здравоохранении (по состоянию на 1 июля 2002 года)

Специальность:

14.00.33 Общественное здоровье и здравоохранение.

Формула специальности:

«Общественное здоровье и здравоохранение» - медицинская наука, изучающая закономерности общественного здоровья, воздействие социальных условий и факторов внешней среды на здоровье населения с целью разработки стратегии и тактики здравоохранения, совершенствования медицинской помощи населению.

Область исследования:

1. Исследование теоретических проблем охраны здоровья населения и здравоохранения, теорий и концепций развития здравоохранения, условий и образа жизни населения, социально-гигиенических проблем.

2. Разработка методов исследования, изучения и оценки состояния здоровья населения и тенденций его изменения, исследование демографических процессов, структур заболеваемости, физического развития, воздействия социальных, демографических факторов и факторов внешней среды на здоровье населения, его отдельных групп.

3. Исследование организации медицинской помощи населению, разработка новых организационных моделей и технологий профилактики, оказания

медицинской помощи и реабилитации населения; изучение качества внебольничной и стационарной медицинской помощи.

4. Разработка теоретических, методических и организационных аспектов медико-социальной экспертизы и реабилитации инвалидов.

5. Исследование медико-социальных и этических аспектов деятельности медицинских работников.

6. Разработка научных проблем экономики, планирования, нормирования труда медицинских работников и финансирования здравоохранения, менеджмента и маркетинга. Изучение потребности населения в медицинской помощи.

7. Разработка теоретических, методических и организационных аспектов обязательного и добровольного медицинского страхования населения.

8. Исследование проблем управления здравоохранением, разработка АСУ и компьютерных технологий управления лечебно-профилактическими учреждениями, службами и здравоохранением в целом.

9. Изучение здравоохранения за рубежом, деятельности ВОЗ и других международных медицинских и общественных организаций по охране здоровья населения.

Отрасль наук:

- ♦ медицинские науки.





Специальность:

05.13.01 Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям).

Формула специальности:

«Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям)» - специальность, занимающаяся проблемами разработки и применения методов системного анализа сложных прикладных объектов исследования, обработки информации, целенаправленного воздействия человека на объекты исследования, включая вопросы анализа, моделирования, оптимизации, совершенствования управления и принятия решений, с целью повышения эффективности функционирования объектов исследования.

Даная специальность отличается тем, что ее основным содержанием являются теоретические и прикладные исследования системных связей и закономерностей функционирования и развития объектов и процессов с учетом отраслевых особенностей, ориентированные на повышение эффективности управления ими с использованием современных методов обработки информации.

Значение решения научных и технических проблем данной специальности для народного хозяйства состоит в разработке новых и совершенствовании существующих методов и средств анализа обработки информации и управления сложными системами, повышения эффективности надежности и качества технических, экономических, биологических, медицинских и социальных систем.

Область исследования:

1. Теоретические основы и методы системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации.

2. Формализация и постановка задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации.

3. Разработка критериев и моделей описания и оценки эффективности решения задач систем-

ного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации.

4. Разработка методов и алгоритмов решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации.

5. Разработка специального математического и программного обеспечения систем анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации.

6. Методы идентификации систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации.

7. Методы и алгоритмы структурно-параметрического синтеза и идентификации сложных систем.

8. Теоретико-множественный и теоретико-информационный анализ сложных систем.

9. Разработка проблемно-ориентированных систем управления, принятия решений и оптимизации технических, экономических, биологических, медицинских и социальных объектов.

10. Методы и алгоритмы интеллектуальной поддержки при принятии управленческих решений в технических, экономических, биологических, медицинских и социальных системах.

11. Методы и алгоритмы прогнозирования и оценки эффективности, качества и надежности сложных систем.

12. Визуализация, трансформация и анализ информации на основе компьютерных методов обработки информации.

13. Методы получения, анализа и обработки экспертной информации.

Примечание.

Специальность не включает исследования в следующих областях:

- ♦ системы управления техническими процессами и производствами;
- ♦ управление в социальных и экономических системах;





- ♦ системы автоматизации проектирования; системы защиты информации;
- ♦ системы математического моделирования.

Эти области исследования включают, соответственно, специальности: 05.13.06, 05.13.10, 05.13.12, 05.13.18, 05.13.19.

Отрасли наук:

- ♦ технические науки,
- ♦ физико-математические науки,
- ♦ биологические науки,
- ♦ медицинские науки.

Специальность:

05.11.17 Приборы, системы и изделия медицинского назначения.

Формула специальности:

«Приборы, системы и изделия медицинского назначения» – область науки и техники, включающая в себя исследование, разработку и создание медицинской техники и изделий медицинского, санитарно-эпидемиологического и экологического назначения, направленных на реализацию современных медицинских технологий профилактики и лечения заболеваний человека, опираясь на весь спектр научно-технических, приборных и инструментальных средств для диагностики, хирургии, терапии, реабилитации, профилактики заболеваний человека, для биомедицинского эксперимента в практическом здравоохранении и различных областях биомедицинских исследований, для оптимизации информационных данных, получаемых в медицинском технологическом процессе, обработке, выборе средств ее представления, передаче в режиме контактной передачи информации, телекоммуникационном приеме, отображении и принятии решения на трансконтинентальном пространстве.

Область исследования:

1. Исследование, разработка и создание медицинской техники, изделий, инструментов, методов и способов диагностики и лечения человека, которые рассматриваются как средства восстановления нару-

шенной поливариантной системы, представление которой возможно математической, физико- и биотехнической, механической моделью, а также энергетической, физико-химической, химической, электрохимической моделью и т.д.

2. Значение решения научных, технических, медико-биологических проблем и проблем приборного и инструментального развития современных медицинских технологий и информационного их обеспечения для задач здравоохранения состоит в создании высокоэффективных инструментов, приборов, оборудования, изделий, систем, комплектов, технического и программного обеспечения принципиально новых высокоэффективных средств и методов воздействия на человека и в оценке влияния на человека лечебного и поражающего фактора различных излучений, полей и других энергетических воздействий на человека, создании измерительной техники и средств метрологического обеспечения, создании новых средств передачи и отображения медико-биологической информации.

Отрасли наук:

- ♦ технические науки (разработка приборов, систем, изделий, инструментов, медико-технологических процессов и их применение в медицине, санитарно-эпидемиологической области и экологии; разработка и развитие телекоммуникационной медицины, средств приема, передачи и отображения телеинформации);
- ♦ физико-математические науки.

Продолжение в следующем номере.





ЭЛЕКТРОННАЯ БАЗА ДАННЫХ КОКРАНОВСКАЯ БИБЛИОТЕКА: идеальный информационный ресурс для получения научного обоснования эффективности лечебных вмешательств

Кокрановская библиотека состоит из четырех отдельных баз данных:

1. База данных систематических обзоров.

Содержит законченные систематические обзоры и протоколы готовящихся обзоров.

Кокрановские обзоры обобщают в основном результаты рандомизированных контролируемых испытаний.

Данные, включаемые в обзоры, извлекают из исследований, каждое из которых проходит экспертизу на достоверность с использованием стро-

гих критериев. Это позволяет снизить вероятность систематических ошибок.

Количественные результаты исследований объединяют с использованием статистических методов (мета-анализа). Это позволяет более точно и надежно оценить степень эффективности лечебных вмешательств. Электронный формат Кокрановской библиотеки имеет очевидные преимущества как с точки зрения поиска и распространения информации, так и ее пополнения, обновления и исправления ошибок. Именно поэтому Кокрановские систематические обзоры – самый надежный источник новейшей, тщательно отобранной и критически обработанной информации. Каждый обзор, помещенный в базу данных, состоит из:

- ♦ титульного листа, который содержит название обзора и библиографическое описание, имена всех авторов и адрес первого автора, указание на редакционную команду проблемной группы, к которой принадлежат авторы, источники финансирования обзора;
- ♦ реферата;
- ♦ структурированного текста обзора с вводной частью и целями исследования, материалами, методами, результатами и обсуждением;
- ♦ обсуждения результатов анализа;
- ♦ заключения о значении для практической медицины и дальнейших исследований;
- ♦ полного библиографического списка включенных в обзор исследований и тех работ, которые были исключены (с указанием причин);
- ♦ сводных таблиц с характеристикой каждого включенного исследования и оценкой их методологического качества;
- ♦ сводных таблиц с результатами обзора, включая результаты мета-анализа (когда это возможно и уместно).

**Как получить доступ к Кокрановской библиотеке?
Как можно использовать Кокрановскую библиотеку (в клинической практике, при планировании научного исследования, при разработке клинических рекомендаций)?
Как принять участие в работе Кокрановского Сотрудничества?
Как провести аналитическое исследование (мета-анализ, систематический обзор) и какое программное обеспечение использовать?
Ответы на эти вопросы можно получить в Российском отделении Кокрановского Сотрудничества по адресу: www.cochrane.ru, e-mail: cochr_media@comcor.ru, тел.: (095) 482 42 90.**



Рефераты систематических обзоров имеются в Интернете в открытом доступе.

2. Кокрановский регистр контролируемых испытаний.

Кокрановский регистр контролируемых испытаний представляет собой библиографическую базу данных публикаций контролируемых испытаний, выявленных участниками Кокрановского Сотрудничества и других организаций. Процесс создания базы отражает усилия, предпринимаемые в международном масштабе по систематическому изучению электронных библиографических баз данных (таких, как Medline, Embase, HealthStar), ручному поиску в большом числе журналов и других медицинских изданий во всем мире для создания универсального и непредвзятого источника данных для систематических обзоров. Последний выпуск Кокрановской библиотеки содержит библиографические описания и рефераты 250 798 контролируемых испытаний.

3. Реферативная база данных обзоров по эффективности медицинских вмешательств.

Содержит структурированные рефераты и критическую оценку систематических обзоров и мета-анализов, опубликованных в самых разных источниках. Эта база данных есть также в свободном доступе в Интернете на сервере Центра по подготовке и распространению систематических обзоров Йоркского университета. Сотрудники Центра отыскивают публикации систематических обзоров и мета-анализов в самых разных источниках, критически оценивают эти публикации на предмет методологического качества и представляют в виде расширенных структурированных рефератов.

4. Кокрановская база данных по методологии обзоров.

Представляет собой библиографию публикаций по методологии синтеза и анализа результатов клинических исследований.

В Кокрановскую электронную библиотеку также включены: учебное пособие по методологии составления систематических обзоров, глоссарий методологических и специфических терминов, принятых в организации, адреса проблемных групп и других подразделений Кокрановского Сотрудничества, база данных рефератов аналитических исследований по оценке эффективности медицинских технологий и каталог ресурсов Интернета по доказательной медицине.

ИТ-НОВОСТИ

Кремниевую память заменит пластиковая?

Ученые из Принстонского университета и исследовательского подразделения корпорации Hewlett-Packard HP Labs разработали новую память, позволяющую хранить большие объемы данных с помощью более дешевых в производстве материалов, чем традиционные кремниевые микросхемы. Секрет нового изобретения вовсе не в уменьшении размеров транзисторов или создании экзотических полупроводниковых материалов. Новый материал - пластмасса.

Новая память включает в себя пленку из пластмассы, подложку из гибкой фольги и некоторое количество кремния.

Пластиковая память, или полимерно-ферроэлектрическое ОЗУ (PFRAM), в отличие от традиционной флэш-памяти, не является перезаписываемой - как, к примеру, и обычный компакт-диск, CD-R. Но, как подчеркивают разработчики, память из пластмассы будет более компактного размера, чем CD, она энергонезависима и обладает уменьшенным энергопотреблением, не требуя для считывания или записи мощных лазеров и приводов. Задача ученых - сделать новую память достаточно быстрой для хранения видеofайлов.

По словам разработчиков, для хранения цифровых фотографий или музыки память, которую нельзя стереть, имеет свои плюсы - это своего рода «несгораемый» архив. Задача ученых - сделать новую память достаточно быстрой для хранения видеofайлов.

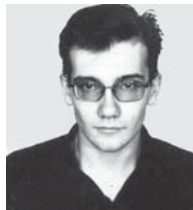
В отличие от флэш-памяти, пластиковую память придется покупать вновь и вновь по мере заполнения карточек. Производить ее гораздо проще, и потому в расчете на 1 МБ стоить она будет дешевле нынешней Compact Flash и SD. Кроме того, плотность хранения данных у новой памяти гораздо выше. В пластиковой памяти не используются транзисторы; данные записываются при прохождении сильного тока через полимерную плавкую перемычку, в результате чего последняя меняет свою поляризацию. Более низкие токи определяют, какие переходы будут открываться и закрываться, что на языке цифрового мира выражается в нулях и единицах, для считывания хранимой информации. Производство новой памяти не требует использования вакуумных камер и высоких температур, а ее слои можно просто накладывать друг на друга, отмечают разработчики. Не нужен сложный процесс фотолитографии, а то что используется не кристаллическая подложка, позволяет более плотно укладывать слои и работать одновременно в трех измерениях.

Associated Press

Мышь по экрану можно двигать взглядом

Управлять компьютерной мышью и клавиатурой можно будет взглядом. Это стало возможным благодаря технологии Irgiscom, которая разработана в Испании для того, чтобы предоставить доступ к компьютеру парализованным людям. Основой системы является закрепленная на компьютере камера, сфокусированная на глазе человека, сидящего перед ним. Система анализирует движения глаза, передвигая указатель мыши, а для того, чтобы «кликнуть», нужно просто мигнуть. С помощью виртуальной клавиатуры на экране можно работать с текстом. Утверждают, что ни очки, ни контактные линзы нормальной работе с Irgiscom не мешают. Представители благотворительной организации Score высказали желание приобрести ее для больных церебральным параличом и другими заболеваниями, связанными с отсутствием контроля над движениями. В Испании продано уже 15 подобных систем стоимостью около 6000 евро.

BBC News



**Я.И.АШИХМИН,
А.Е.ЧЕБЕРДА,**

Факультет подготовки научно-педагогических кадров, Московская медицинская академия имени И.М. Сеченова

КАРДИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ИНТЕРНЕТА

Эта публикация открывает серию статей, объединенных общей темой «Интернет для практического врача». В последующих номерах журнала мы планируем представлять медицинские ресурсы Интернета, являющиеся наиболее востребованными среди врачей различных специальностей. Мы ставим перед собой цель – показать, что на сегодняшний день в Сети представлен большой объем достоверной медицинской информации, и надеемся помочь практическим врачам сориентироваться в многообразии медицинских сайтов.

Осуществляется данный проект будет силами Совета молодых исследователей Московской медицинской академии им. И.М.Сеченова. Данная статья написана с целью помочь специалистам в области кардиологии сориентироваться в многочисленных и разнообразных ресурсах Сети, когда им необходимы свежие и достоверные научные данные.

Врачу, занимающемуся проблемами лечения сердечно-сосудистых заболеваний, Интернет может быть подспорьем при поиске статей, кратких обзоров, результатов крупных испытаний и информации о планирующихся исследованиях, иллюстративных и дидактических материалов, сведений о лекарствах, различных обучающих программах. Также некоторые ресурсы предоставляют возможность задать вопрос другим специалистам или вести с ними непосредственную переписку по электронной почте или ICQ. При наличии четкого алгоритма поиск в Интернете довольно быстр и продуктивен, однако существует опасность получения неграмотно переведенной или недостоверной информации.

Исходя из вышеизложенного, задачами данной работы являлись: указание адресов поисковых систем, наиболее полезных при розыске кардиологичес-

кой информации, тематических сайтов, описание особенностей работы с данными ресурсами, их положительных и отрицательных сторон, а также оказание помощи в фильтрации некорректной информации.

Ниже перечислены наиболее полезные англоязычные ресурсы.

Entrez, поисковая система Национального центра биотехнологии и Национальной библиотеки США, Национального института здоровья (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>), позволяет осуществлять поиск по нескольким ценным ресурсам, содержащим значительное количество материалов по сердечно-сосудистой патологии: база данных PubMed, содержащая абстракты, ссылки на полные тексты статей и библиографический каталог более чем 14 млн. публикаций, включая таковые в некоторых российских журналах, таких, как «Кардиология», «Терапевтичес-



кий архив»; PubMed Central (полнотекстовые статьи); книги, доступные для чтения в on-line (большинство их посвящено вопросам онкологии и молекулярной биологии); ценность остальных ресурсов, представленных в данной системе, сомнительна для терапевта. Регистрации не требуется, результаты поиска дифференцируются в рамках всех ресурсов, доступных системе. Материалы системы регулярно пополняются данными из большинства мировых рецензируемых журналов. Как ни странно, ресурс более стабильно работает ночью, когда в Америке день, что, вероятно, связано с традицией ночного использования сети Интернет в США.

Сайт **DocGuide** (<http://www.docguide.com>), несмотря на несколько меньшую насыщенность, обладает порой эксклюзивной информацией касательно материалов последних конгрессов кардиологических и других научных обществ. Этому способствует эффективная система новостей DGNews и регулярные обновления сайта. Имеется фильтр каналов новостей и сравнительно удобный рубрикатор по разделам внутри научных дисциплин. Среди предлагаемых рубрик выделены тромбозы, гипертензия, сосудистые заболевания и стенокардия. Регистрация бесплатная, но имеет одну неприятную особенность, а именно то, что пользователь определяется по IP-адресу его компьютера, это затруднит работу с другого компьютера, а также при смене провайдера и использовании прокси-сервера. Поиск довольно обширен, позволяет искать по ряду медицинских журналов, но нам он показался несколько неудобным из-за отсутствия систематизации результатов.

MedScape (<http://www.medscape.com>). Очень крупный сайт, содержащий большое количество данных по сердечно-сосудистой патологии, имеет новости, библиотеку (избранные полнотекстовые статьи из ведущих изданий по указанной специальности), дискуссионные разделы, данные о конференциях и многое другое. Есть рубрикатор по дисциплинам и поиск. Требуется несложная бесплатная регистрация.

Amedeo (<http://amedeo.com>) – часто обновляемый каталог статей из известных медицинских журналов, построенный по нозологическому принципу. Интересно, что через год после бесплатной регистрации в Amedeo Вы получите возможность рассказать о своей деятельности, отправив свои данные во всемирно известный справочник «Who's who in Medicine on Earth». Регистрация также дает возможность:

- ♦ еженедельно получать беглый обзор статей, опубликованных в выбранных при регистрации журналах;
- ♦ содержать бесплатную личную страницу на Amedeo, где Вам будут предоставлены еженедельно обновляемые выдержки статей из этих журналов;
- ♦ обзирать медицинская литература, сгруппированную по журналам, за последний год.

BMJ, поисковая система Британского Медицинского Журнала (<http://www.bmj.com>), в целом представляют большой интерес для практикующего врача. Британский Медицинский Журнал имеет хорошую репутацию в качестве источника достоверных медицинских данных, к тому же почти в каждом выпуске имеются статьи, достойные внимания врача-кардиолога. Недавно появилась функция поиска по другим зарубежным медицинским журналам. Несмотря на призыв администрации сайта к платной регистрации, нам не удалось обнаружить (даже в последнем, на момент написания данной работы, выпуске) платных статей. Сам поиск весьма удобен и специфичен. При большом желании можно оставить свой отзыв об опубликованных статьях.

New England Journal of Medicine (<http://www.nejm.com>) – сайт очень известного англоязычного медицинского журнала. Обладает обширнейшим архивом статей, в том числе и кардиологических. Требуется регистрации, помимо платной или осуществляемой от лица некоей научной организации, в которой пользователь должен состоять, есть и бесплатная для частных лиц, она позволяет в течение 6 месяцев иметь доступ к статьям старше полугода. В настоящее время пользователям из России предоставляется бесплатный доступ ко всем материалам журнала. Сайт имеет чрезвычайно функциональный и удобный поиск.

Страница контролируемых рандомизированных исследований (**КРИ**) (<http://www.controlled-trials.com>) содержит данные по текущим и сравнительно недавно завершенным КРИ, реестр Международных стандартных номеров контролируемых рандомизированных исследований (ценность его сомнительна ввиду сложности поиска, но он способен отследить абсолютно все публикации, являющиеся результатом данного исследования). Имеется мета-реестр исследований (обширная база данных по текущим и завершенным КРИ, имеет поиск), для доступа к нему необходима бесплатная регистрация.





Cardiosource (<http://www.cardiosource.com/>).

Очень хороший общий сайт компаний Elsevier и Американского кардиологического колледжа с удобным поиском, библиотекой и обширными клиническими данными по кардиологии. Пользовательская регистрация бесплатная, но если вы хотите получить доступ к библиотеке и некоторым другим материалам, Вам необходимо получить регистрацию более высокого уровня. Что немаловажно, на этом сайте имеются эксклюзивные материалы издательства Elsevier, например, выдержки из статей журнала «Thrombosis Research».

The Heart (<http://www.theheart.org>) является сайтом группы Concerptis. Данный ресурс очень хорошо себя зарекомендовал у специалистов-кардиологов и кардиохирургов, это обусловлено прекрасной подборкой научной информации, порой оригинальной, постоянными обновлениями, обилием ссылок и грамотно подобранным перечнем чисто кардиологических новостей. Определенное место отведено образовательным программам. Предусмотрена возможность поиска информации. Регистрация простая и бесплатная.

Atherotrombosis (<http://www.atherotrombosis.org>) понравится специалистам, занимающимся вопросами лечения и профилактики тромбозов. Процедура регистрации сложная, но оплата не требуется, после перезагрузки сайта желательно сохранить пароль, иначе он может стать недействительным благодаря спорному дизайнерскому решению администрации сайта. Несмотря на то, что большинство представленных материалов касаются антитромботической терапии, раздел AtheroNews может показаться интересным и врачам более широкого профиля. Представленные в этом разделе данные подобраны очень грамотно, основной упор сделан на полноту изложения.

Ahajournals (<http://www.ahajournals.org>) объединяет журналы, издаваемые под эгидой American Heart Association, именно здесь Вы можете найти самые передовые статьи по кардиологии, опубликованные в «Circulation», «Hypertension», «Thrombosis and Haemostasis», др. Большинство полнотекстовых статей доступны спустя год после их публикации, а краткие резюме предоставляются бесплатно. Система поиска очень удобна, введенные ключевые слова выделяются красным в тексте статей при предварительном просмотре, что позволяет отсеивать лишнюю информа-

цию уже на первом этапе поиска. Если Вы не являетесь членом АНА, бесплатная регистрация не принесет дополнительных выгод.

Атлас сердечно-сосудистых заболеваний Браунвальда Вы найдете по адресу <http://www.norvasc-braunwald.com>. Он станет доступен Вам сразу после бесплатной регистрации.

На сайте www.freemedicaljournals.com представлена крупнейшая коллекция ссылок на бесплатные медицинские журналы. Есть рубрикатор по тематике и по названию. В разделе «Кардиология» – 24 кардиологических и кардиохирургических издания: греческий, польский, итальянский кардиологические журналы, C Tdigest, УЗИ в диагностике сердечно-сосудистых заболеваний и другие.

Далее мы приводим адреса самых значимых русскоязычных ресурсов.

Кардиосайт (<http://www.cardiosite.ru>) представляет собой ресурс Всероссийского научного общества кардиологов. При прохождении бесплатной регистрации рекомендуется оставить номер реального электронного почтового ящика, так как для ее успешного завершения необходимо будет загрузить сайт заново из ссылки в письме, которое будет Вам передано по электронной почте.

Проходя регистрацию, будьте готовы ответить на ряд профессиональных вопросов, например, о последовательности зубцов на ЭКГ, если Вы успешно пройдете это испытание, то автоматически вступите в Интернет-сообщество российских кардиологов. В этом случае у Вас появится возможность бесплатно получать новости кардиологии. На сайте представлен форум по самым острым вопросам лечения сердечно-сосудистых заболеваний, на его страницах Вы можете вступить в открытую дискуссию с коллегами.

В целом на сайте представлена достаточно большая подборка ссылок на сайты, которые могут быть интересны терапевтам, а также лекций по аритмиям, ишемической болезни сердца (ИБС), гипертонии. Представлены материалы клинических исследований, случаи из практики, рекомендации по лечению сердечно-сосудистых заболеваний.

Необходимо отметить, что часть материалов сайта переведена несколько некорректно, порой с фактическими ошибками, хотя сказанное относится большей частью к материалам форума. Система поиска по сайту недостаточно эффективна.



Кардиология (<http://www.card-mn.mediasp-hera.ru>) – сайт самого известного русскоязычного журнала, освещающего вопросы терапевтического лечения заболеваний сердца и сосудов. Регистрации не требуется. Поиск прост в обращении, но не очень результативен. Интересно, что на данном сайте предоставляется возможность ознакомиться и с другими русскими медицинскими журналами, выпускаемыми издательством «Медиа Сфера», в том числе Журналом доказательной кардиологии. Из минусов необходимо отметить отсутствие полных текстов статей, которые могут стать доступными только в новых номерах после платной подписки на электронную версию журнала, цена которой вполне приемлема.

По адресу (<http://www.cardio.medi.ru/>) Вы можете ознакомиться с каталогом лекарственных средств Medi.ru, в котором большой раздел отведен средствам, влияющим на сердечно-сосудистую систему. Имеется возможность перехода на сайты фармацевтических компаний.

Сайт Российского Кардиологического Журнала (<http://medi.ru/doc/66.htm>), имеет полное оглавление всех выпусков данного издания, а также информацию о льготной подписке. В оглавлении есть ссылки на полные тексты некоторых статей (обычно 3–4 из каждого номера). Серьезным недостатком данного сайта является полное отсутствие поиска.

На официальном сайте Научного центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н.Бакулева (<http://www.baculev.ru>) можно найти информацию о деятельности этого Института. Сайт оформлен красочно, имеется большое количество фотографий, но возможность поиска и полезные ссылки отсутствуют. Ресурс ориентирован главным образом на пациентов.

Кардиологический раздел иркутского сайта Webmed (<http://webmed.irkutsk.ru/card>) содержит значительное количество иллюстративных и дидактических материалов, ссылки на такие материалы, как Атлас перфузии миокарда SPECT, библиотека ЭКГ и другие, а также на различные журналы, сайты научных обществ и организаций. Поиска нет, но потребность в нем отсутствует.

CardioLine (<http://www.cardioline.ru>) – типичный кардиологический сайт. Имеет ссылки на ряд материалов и публикаций по теме сердечно-сосудистой патологии, новости кардиологии, но прежде всего интерес представляют видеозаписи (ангиография, операция аортокоронарного шунтирования,

др.), ценные в качестве иллюстративного материала, дидактические материалы, возможность открыто задать вопрос коллегам и участвовать в клинических разборах в режиме онлайн (для этого необходима бесплатная регистрация), а также уникальная возможность за разумную плату договориться о консультации специалиста в области кардиологии или собрать консилиум для разрешения наиболее сложных и противоречивых проблем. Имеется стандартный быстрый поиск.

Очень грамотно оформлен сайт Российского кардиологического научно-производственного комплекса (<http://www.cardioweb.ru>). На данном ресурсе можно ознакомиться с графиком съездов российских кардиологов, новостями кардиологии, современными рекомендациями по лечению кардиологических больных с ИБС, сердечной недостаточностью, гипертонией. При желании можно воспользоваться ссылками и перейти на сайты таких известных российских журналов, как «Кардиология», «Терапевтический архив», «Сердечная недостаточность». Предусмотрена экскурсия по сердцу русской кардиологической науки – Кардиоцентру, состоящая из фотоматериалов и описания структуры этого учреждения. Важное место отведено клиническим разборам больных, где каждая новая загружающаяся страница представляет собой новый лист в истории болезни конкретного больного, начиная с жалоб, диагностических процедур, заканчивая постановкой диагноза и анализом лечения.

Таким образом, Интернет может быть полезен современному кардиологу как при повседневной врачебной деятельности и решении сложных клинических задач, так и при проведении научной работы, планировании исследований, критичных к наличию новейшей специализированной информации.

Для получения информации необходимо: знание точных адресов полезных ресурсов, прохождение простой процедуры регистрации на сайте, уверенная работа с поисковыми системами. Российский терапевт XXI века, мыслящий творчески, способен освоить механизм получения адекватной информации в Сети за считанные часы. Таким представляется первый шаг к выходу методов оказания медицинской помощи в России на качественно новый уровень. Интернет дает импульс для масштабной интеграции большой науки и усилий отдельных специалистов, что является залогом медицины будущего.

КАК ОПУБЛИКОВАТЬ СВОЮ СТАТЬЮ В ИНТЕРНЕТЕ?

Если у Вас есть желание публиковаться в Интернете, то Вы можете легко это сделать. Есть несколько вариантов. Можно публиковать свои статьи на каком-либо из существующих медицинских сайтов, можно создать свой Интернет-сайт.

При публикации статей врачам рекомендуется придерживаться «Кодекса этики врачей Рунета», полный текст которого расположен по адресу <http://gradusnik.ru/kodex>). Привожу текст кодекса, который действует в настоящее время.

КОДЕКС ЭТИКИ ВРАЧЕЙ РУНЕТА

Настоящий Кодекс действует на всей территории Интернета. Врачу рекомендуется руководствоваться им в своей профессиональной деятельности в Интернете.

1. Интернет-врач (медицинский сайт) выполняет свои обязанности, следуя голосу совести, руководствуясь клятвой Гиппократата, принципами гуманизма и милосердия, документами мирового сообщества по этике, ст. 41 Конституции России и Законодательством Российской Федерации «О праве граждан на охрану здоровья и медицинскую помощь».

2. Интернет-врач несет всю полноту ответственности за свои решения, действия и советы в Интернете.

3. Интернет-врач не должен ставить диагноз через Интернет.

4. Интернет-врач не должен назначать лечения через Интернет.

5. Интернет-врач (медицинский сайт) не должен использовать в своей Интернет-деятельности массовую рассылку рекламных писем (СПАМ).

6. Интернет-врач должен доступными ему средствами (Интернет-сайты, Интернет-газеты и журналы, форумы и пр.) пропагандировать здоровый образ жизни.

7. За свою врачебную деятельность в Интернете врач прежде всего несет моральную ответственность перед больным и медицинским сообществом, а за нарушение законов Российской Федерации – перед судом.

Но врач должен помнить, что главный судья на его врачебном пути – это его собственная совесть.

8. При формулировке любого совета в форуме (или на сайте) Интернет-врач должен руководствоваться заповедью «Не навреди!».

9. Интернет-врач имеет право не отвечать на вопрос в форуме своего медицинского сайта, если чувствует себя недостаточно компетентным.

10. Интернет-врач (медицинский сайт) должен уважать честь и достоинство пациента, относиться к нему доброжелательно.

11. Интернет-врач обязан охранять честь и благородные традиции медицинского сообщества. Интернет-врачи (медицинские сайты) должны относиться друг к другу с уважением и доброжелательностью.

12. Интернет-врач (медицинский сайт) не вправе публично ставить под сомнение профессиональную квалификацию другого Интернет-врача (медицинского сайта) или каким-либо иным образом его дискредитировать. Профессиональные замечания в адрес коллеги должны быть аргументированными, сделаны в не оскорбительной форме.

13. Интернет-врач (медицинский сайт) не должен участвовать в рекламировании средств и методов профилактики, диагностики, лечения и особенно лекарственных препаратов, **не разрешенных к применению** федеральными органами здравоохранения, равно, как и наркотических средств, алкоголя, табачных изделий.

14. Интернет-публикации медицинского характера, выступления врачей на медицинских форумах, просветительская деятельность в Интернете должны быть безупречными в этическом плане, ограничиваться объективной научно-практической информацией и не содержать элементов недобросовестной конкуренции.

15. В интересах обеспечения жизни и здоровья граждан Рунета Интернет-врач не должен пропагандировать и применять в целях профилактики и лечения методы и средства оккультно-мистического и религиозного характера.

16. Информация о лекарственных средствах осуществляется в соответствии с требованиями государственного информационного стандарта.



17. Информация о лекарственных средствах, отпускаемых без рецепта врача, может содержаться в публикациях специализированных и общих (для пациентов) медицинских Интернет-сайтов.

18. Информация о лекарственных средствах, отпускаемых по рецепту врача, допускается только на специализированных медицинских сайтах, рассчитанных на медицинских и фармацевтических работников.

19. Публикация на медицинском сайте не должна рассматриваться как рекомендация пациентам по диагностированию и лечению каких-либо заболеваний и не может служить заменой консультации с врачом.

Итак, Вы написали статью и хотите опубликовать ее в сети. Самый простой вариант: обратитесь к администратору какого-либо медицинского сайта (его адрес всегда указан на сайте) – Градусник.ру (<http://gradusnik.ru>), Medlinks.ru (<http://medlinks.ru>), Герпес.ру (<http://herpes.ru>), и предложите опубликовать Ваши материалы. Большинство медицинских сайтов с удовольствием разместят вашу статью на своих серверах бесплатно (если она не рекламная), при этом укажут Ваш контактный электронный адрес, на который Вы сможете получить отзывы.

Существует мнение, что в Интернете невозможно обеспечить правовую защиту авторских прав. Это не так. Защита от нарушений авторского права в Интернете осуществляется всеми способами, предусмотренными национальным законодательством, в том числе в судебном порядке в рамках гражданского, административного или уголовного разбирательства. Отличие лишь в том, что простота копирования и нематериальная сущность объектов авторского права в Интернете не позволяют также просто решить проблему обеспечения доказательств нарушений авторского права. Проблема не в том, что в Интернете невозможно обеспечить правовую защиту авторских прав из-за отсутствия ограничений в копировании, а в том, что пока никто не пытался пресечь их нарушение имеющимися в распоряжении законодательными средствами. Бремя защиты авторских прав лежит, как правило, на самом авторе или на правообладателе авторских прав. Обзору способов защиты своих авторских прав в Интернете посвящен наш следующий Практикум.

Если статей, которые Вы хотите выложить в Интернете, много, можно подумать о своем Интернет-сайте. Создавать и размещать свои сайты в сети могут не только организации и крупные компании, но и простые пользователи. Сделать и разместить свой про-

Интересное исследование провела компания Manhattan Research, специализирующаяся на рынке здравоохранения.

Она проанализировала главные тенденции развития информационных технологий в медицине в 2003 году.

На первое место аналитики поставили развитие врачебных Web-сайтов. В 2003 году 44% американских практикующих врачей уже располагали собственными сайтами,

а остальные проявили заинтересованность создать такие сайты в будущем. А вот второй главной тенденцией названо массовое распространение КПК во врачебной среде.

На сегодняшний день почти 35% американских практикующих врачей активно используют КПК, две трети из них работают с мобильными базами данных лекарственных препаратов.

стой сайт в Интернете можно бесплатно. Небольшие любительские страницы создаются обычно в специальных программах (HTML-редакторах) и размещаются на серверах специальных служб. Некоторые из этих бесплатных служб имеют встроенный редактор, используя который любой может создать свою страницу по шаблону. Наиболее популярные службы бесплатного размещения страниц:

1. <http://www.narod.ru> (Ваш сайт будет иметь вид <http://что-то.narod.ru>)

2. <http://www.boom.ru> (Ваш сайт будет иметь вид <http://что-то.boom.ru>)

3. <http://www.by.ru> (Ваш сайт будет иметь вид <http://что-то.by.ru>)

4. <http://www.nm.ru> (Ваш сайт будет иметь вид <http://что-то.nm.ru>)

Подробнее о том, как создаются Интернет-страницы, мы поговорим в одном из следующих номеров.

КАК ИЗБЕЖАТЬ СПАЙМЕРСКИХ РАССЫЛОК

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

Применительно к навязчивой сетевой рекламе термин «спам» стал употребляться несколько лет назад, когда рекламные компании начали публиковать в новостных конференциях Usenet свои рекламные объявления. На счастье подписчиков таких групп новостей продолжалось это недолго, так как технология Usenet предусматривает любую фильтрацию сообщений, и администраторы конференций просто удаляли спам ранее, чем он достигал большого числа людей. Потерпев здесь неудачу, спамеры переключились на рассылку рекламы по группам адресатов.

Спам в современном Интернете является предосудительным за-

нятием и в законодательстве ряда стран предусмотрены те или иные виды ответственности за подобного рода деятельность. Например, в США один из крупнейших провайдеров Интернет America Online (AOL) каждый месяц выдвигает по несколько судебных исков к спамерам, которые занимаются систематической рассылкой рекламы в адреса ее клиентов.

Зачастую пользователи просто не обращают внимания на сетевую рекламу, удаляя такие сообщения из своих почтовых ящиков. На самом деле пагубность таких рассылок заключается в том, что спамеру это практически ничего не стоит, зато дорого обходится как получателю спама так и его провайдеру. Большое количество рекламной корреспонденции может привести к излишней нагрузке на каналы и почтовые серверы провайдера, из-за чего обычная почта, которую, возможно, очень ждут получатели, будет проходить значительно медленнее.

Спамер практически ничего не платит за то, что передает почту.

За все расплачивается получатель спама, оплачивающий своему провайдеру время в Сети, затрачиваемое на получение незапрошенной корреспонденции с почтового сервера. У спамера есть очень много методов узнать Ваш адрес электронной почты, чтобы потом производить по нему рассылки. Есть масса программ, которые собирают адреса людей, пишущих письма в телеконференции и группы новостей.

Советуем

Постарайтесь не оставлять своего адреса электронной почты на различного рода серверах сомнительного содержания. Никогда не отвечайте на письма спамеров - тем самым вы даете им знать, что Ваш адрес реально существует и поступающая туда почта читается владельцем. Если в их письме сказано, что Вы можете исключить себя из листа, послав по определенному адресу команду «remove» - в большинстве случаев это ложь. Последовав такому совету, Вы только подтвердите возможность ис-

Разъяснения Консультативно-методического центра лицензирования медицинской деятельности Минздрава России

О расположении Единого реестра лицензий на медицинскую деятельность

В приказе Минздрава Российской Федерации от 16.09.2003 № 435 «О Едином реестре лицензий на осуществление медицинской деятельности» неверно указаны размещение реестра и адрес электронной почты для работы с реестром. Правильные адреса содержатся в информационном письме от 01.10.2003 № 2510/10992-03-32 «О Едином реестре лицензий на медицинскую деятельность».

Правильный адрес Единого реестра лицензий на медицинскую деятельность: www.medlicenz-reestr.ru.

Правильный адрес электронной почты: medlicenz-reestr@mail.ru (для общих вопросов о ведении Единого реестра лицензий на медицинскую деятельность). Адрес электронной почты администратора: medlicenz-admin@mail.ru.



пользования Вашего адреса для дальнейших рассылок.

Не стоит посылать в адрес спамера «кучи мусора». Возможно, Вы неверно определили, откуда в действительности пришел спам, и пострададут люди, не имеющие к спамеру никакого отношения.

Вообще, если Вы твердо уверены что спам был отправлен конкретным пользователем того или иного провайдера, наиболее практично будет переслать копию спама с заголовком в адрес технической службы этого провайдера. Например, если Вы получили спам с адреса

user@aol.com, отправьте жалобу на адрес abuse@aol.com. Адрес ABUSE среди провайдеров сейчас де-факто является стандартным адресом для приема жалоб и претензий и имеется практически у всех фирм, занимающихся предоставлением доступа в сеть Интернет.

СОВЕТУЕМ ИСПОЛЬЗОВАТЬ: ФЛЭШ-ДИСК



невелико. Магнитная лента надежно хранит информацию 5-15 лет, фабричный CD - 5-50 лет. А качественная бумага - до нескольких веков. У данных на дискете срок жизни, увы, исчезающе мал.

Может быть именно поэтому прогрессивное человечество скоро расстанется с дискетами. Компания Dell, один из законодателей IT-моды, заявила о том, что не намерена более оснащать флоппи-дискетами настольные компьютеры. А производители ноутбуков уже давно отказались расходовать дефицитное пространство внутри корпуса на это незаменимое некогда приспособление. На смену дискете пришел так называемый «USB key». В нашем языке эквивалент термина не усто-

ялся. «Ю-эс-би-ключ» не говорят, говорят «флэш-диск», «ю-эс-би-флэш» или, чтобы уж совсем понятно было, «брелок». Устройство величиной с зажигалку. Вставляется в USB-разъем, после чего компьютер обнаруживает у себя еще один диск. Емкость от 16 мегабайт, цена от \$20. В пересчете на мегабайт почти вдвое дороже дискеты, но несопоставимо надежнее и на порядок быстрее. Пыль, солнце и магнитные поля не страшны.

Продажи дискет в Европе в 2003 году не случайно упали на 10%. Россия пока что западную тенденцию игнорирует, но в ближайшее время, по мнению экспертов, неизбежно поддержит.

А.Анненков, «Известия.ru»

Потеря одного байта часто равна потере файла, и поэтому цифровые данные куда уязвимее аналоговых (бумага, грампластинка, видеокассета, берестяная грамота). Да и время жизни машинного носителя

Федеральный центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора (Федеральный центр госсанэпиднадзора)

Сообщает об открытии нового адреса электронной почты для консультаций по программе форм №7-санэпид, №9-94, №18.

Новый адрес электронной почты отдела информационно - технического обеспечения Федерального центра госсанэпиднадзора: program@fcgsen.ru.

По этому адресу Вы можете направлять вопросы по работе с программой «TESSAM», разработанной Федеральным центром госсанэпиднадзора для формирования отчетов по формам №7-санэпид, №9-94, №18 государственной статистической отчетности.

На этот адрес Вы можете также направлять предложения по дальнейшей доработке программы.



ОТ РЕДАКЦИИ:

Просим направлять нам информацию о программах ИТ-переподготовки для медицинских сотрудников, разработанных в регионах. Эта рубрика – для Вашей информации.

**РОССИЙСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ
ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ МЗ РФ**

Кафедра медицинской статистики и информатики проводит следующие циклы повышения квалификации:

- Планирование и статистический анализ результатов НИР (для аспирантов, научных сотрудников, соискателей)
Дата проведения: 19.01–14.02.2004
- Организация здравоохранения и общественное здоровье (сертификационный цикл)
Дата проведения: 16.02–16.03.2004
- Анализ и оценка качества деятельности ЛПУ
Дата проведения: 22.03–17.04.2004
- Основы компьютерной грамотности
Дата проведения: 15.03–17.04.2004
- Медицинская статистика (сертификационный цикл для средних медицинских работников)
Дата проведения: 22.10–19.11.2004
- Основы компьютерной грамотности
Дата проведения: 22.11–04.12.2004

По окончании цикла выдается свидетельство установленного образца, а по окончании сертификационного цикла соответствующий сертификат по организации здравоохранения и общественному здоровью.

Обучение слушателей из бюджетных организаций в рамках выделенной численности – бесплатное. Общежитие предоставляется.

Обращаться по адресу:
125445, г. Москва, ул. Беломорская, д. 19
Тел./факс: (095) 458-95-67



«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ - 2004»

Место и время проведения:

Москва, Всероссийский выставочный центр, пав. № 5, 16–19 марта 2004 г.

Традиционно в организации и проведении выставки принимают участие Министерство здравоохранения РФ, Министерство образования РФ, Министерство промышленности, науки и технологий РФ, РАМН, Федеральный фонд ОМС и другие организации.

Тематика выставки:

- ♦ программные средства и аппаратно-программные комплексы для диагностики, лечения, профилактики;
- ♦ компьютеризация организационно-экономической деятельности медицинских учреждений;
- ♦ информатизация здравоохранения;
- ♦ компьютерные системы медицинского страхования;
- ♦ информационно-справочные системы. Электронные базы данных и справочники;
- ♦ средства обучения и аттестации;
- ♦ экспертные системы, системы искусственного интеллекта;
- ♦ электронные атласы, мультимедийные средства;
- ♦ электронные истории болезни;
- ♦ Интернет-медицина, телемедицина.

Цели проведения:

- ♦ создание единого информационного пространства в сфере разработки и применения медицинских информационных технологий;
- ♦ помощь медицинским учреждениям в вопросах выбора и использования компьютерных систем;
- ♦ обсуждение вопросов стандартизации, информационной совместимости, интеграции медицинских компьютерных систем;
- ♦ анализ конъюнктуры рынка. Продвижение разработок на рынок.

С МЕСТА СОБЫТИЙ



Всемирный банк провел в Москве 22 января 2004 года семинар
**«Информационные системы управления
 в здравоохранении Российской Федерации»**

С докладами и презентациями, вошедшими в программу семинара, можно ознакомиться на сайте Всемирного банка www.worldbank.org.ru. Среди них:

- ♦ Какорина Е.П. Современные проблемы информатики в здравоохранении (Минздрав РФ)
- ♦ Хаазен Н. Информационные системы в здравоохранении (Всемирный банк);
- ♦ Кузнецов П.П. Основные направления развития информатизации российского здравоохранения (на примере концепции развития информатизации РАМН)(МИАЦ РАМН);
- ♦ Тепухина Т.В. Деятельность МИАЦ Самарской области по информатизации регионального здравоохранения (МИАЦ Самарской области);
- ♦ Бабак Ю. Создание единого информационного пространства г.Москвы (Московский городской ФОМС);
- ♦ Самышкин Е. Стандартизация в информатизации здравоохранения: европейский опыт (Имперский Колледж, Лондон).

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РФ

Руководителям органов управления здравоохранением субъектов Российской Федерации

Информационное письмо

**ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ
ПО ВЕДЕНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ СТАТИСТИКИ**

Департамент организации и развития медицинской помощи населению Минздрава России, ознакомившись с рядом Программных продуктов по ведению медицинской статистики в лечебно-профилактических учреждениях, рекомендует использование следующих Программных продуктов, разработанных на основании действующей медицинской документации, утвержденной Приказами Минздрава России от 30.12.2002 № 413 «Об утверждении учетной и отчетной медицинской документации» и от 03.09.2003 № 431 «Об утверждении учетной формы № 25/у-11 «Талон амбулаторного пациента», которые позволяют формировать отчетность государственного статистического наблюдения в соответствии с Постановлениями Государственного Комитета по статистике Российской Федерации и осуществлять комплексную оценку деятельности учреждения здравоохранения:

- ♦ «АИС Рестар», сертификат 000011 № 242 Минздрава России от 20.08.1998. Контактный телефон: г. Москва (8095) 775-17-96.

- ♦ «АИС Артемида», свидетельство Минздрава России №5 от 02.03.1999. Контактные телефоны: г. Москва (8095) 232-00-50 (00-51, 00-52, 00-53), г.Орел, (8086) 42-03-87.

- ♦ «АИС МедАналитика», сертификат № РОСС RU. ИС13.К 00387 от 16.11.2000. Контактный телефон: г.Москва 974-22-83, (974-22-74);

- ♦ «АИС Терпинс», сертификат Минздравмедпрома России № 216 от 21.01.1997; АИС «История болезни», сертификат РОСС RU. СП07.Н00018 №0108317 от 07.11.2001. Контактный телефон: г. Москва (095)952-54-39;

- ♦ Пакет прикладных программ «Комплексная система по организации и учету деятельности стационаров и поликлиник в условиях медицинского страхования», сертификат Минздрава России 000027, №262 от 21 августа 1998г. Контактные телефоны: г. Торжок (08251) 5-47-90, 5-13-33.

- ♦ Пакет прикладных программ «Региональная информационно-аналитическая медицинская система», в том числе программные комплексы:

- «Паспорт ЛПУ», сертификат Минздрава России 1202/02-00013 от 06.12.2002, сертификат ФОМС - РОСС RU. СП01.1100013 от 04.12.2002;

- «Регистр населения», сертификат Минздрава России 1202/02-00011 от 06.12.2002, сертификат ФОМС - РОСС RU. СП01.Н00015 от 04.12.2002;

- «Статистика и счета-фактуры», сертификат Минздрава России 1202/02-00010 от 06.12.2002, сертификат ФОМС - РОСС RU. СП01.Н00014 от 04.12.2002;

- «Управление состоянием здоровья населения», сертификат Минздрава России 1202/02-00014 от 06.12.2002, сертификат ФОМС - РОСС RU. СП01.Н00016 от 04.12.2002;

- «Учет и анализ счетов-фактур ЛПУ в ТФ ОМС», сертификат Минздрава России 1202/02-00012 от 06.12.2002, сертификат ФОМС - РОСС RU. СП01.Н00015 от 04.12.2002;

- «Формирование Территориальной программы государственных гарантий», сертификат Минздрава России 1202/02-00015 от 06.12.2002, сертификат ФОМС - РОСС RU. СП01.Н00012 от 04.12.2002.

Контактные телефоны: г.Москва 945-04-26, 946-08-28, 945-74-30, 945-83-53.

**Заместитель руководителя Департамента
Е.П.Какорина**



Приложение 1

ЗАБОЛЕВАНИЯ, УЧИТЫВАЕМЫЕ В ФОРМАХ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ

Наименование классов и отдельных болезней	Код по МКБ-Х	Формы
Всего,	A00-T98	12, 14, 16, 19, 31, 41, 54
в том числе:		
некоторые инфекционные и паразитарные болезни - всего	A00-B99	12, 14, 16, 16-ВН, 19, 31, 41, 54, 55
- кишечные инфекции	A00-A09	14, 16-ВН, 31, 41, 54, 55
- заболеваний туберкулезом всего	A15-A19	8, 16, 16-ВН, 19, 33
- из них: с бактериовыделением, определенным любым способом	A15; A17-A19 (часть)	8
- из общего числа заболеваний туберкулезом активный туберкулез органов дыхания,	A15; A16; A19 (часть)	8, 33*
в том числе:		
- с бактериовыделением, определяемым методом бактериоскопии	A15.0	8
- туберкулез легких	A15.0-3; A15.7 (часть); A16.0-2; A16.7 (часть); A19 (часть)	33*
- фиброзно-кавернозный	A15.0-A15.3; A16.0-A16.2	8, 33
- туберкулез органов дыхания	A15-A16, A19 (часть)	14
- первичная туберкулезная инфекция неуточненная	A16.7 (часть)	8
- с пылевым профессиональным заболеванием	A15; A16(J65)	8
- мозговых оболочек и центральной нервной системы	A17	8
- костей и суставов	A18.0	8
- мочеполовых органов,	A18.1	8
из них: женских половых органов		8
- туберкулез периферических лимфатических узлов	A18.2	8
- глаза	A18.5	8
- других органов	A18.3,4,6,8	8
- другие формы туберкулеза,	A17; A18; A19 (часть)	33
Неактивные формы туберкулеза: группа диспансерного учета III,		33
в том числе IIIA	B90.9	33
- группа диспансерного учета VB и VI	B90.0-2,8	33
- группа диспансерного учета VI:		33
- VIA	R76.1	33
- VIB	R76.1	33
- VIV	R76.1	33
- VII		33
- группа с повышенным риском рецидива или заболевания: группа диспансерного учета VIIA ¹	B90.9	33
- группа диспансерного учета VIIБ ²	B90.9	33
Некоторые бактериальные зоонозы (чума, туляремия, сибирская язва, бруцеллез, сар)	A20-A28	55
Другие бактериальные болезни (лепра, дифтерия, скарлатина и др.)	A30-A49	55
Дифтерия	A36	54
Острый полиомиелит	A37	54
Сепсис	A40-A41	14
Сифилис - все формы,	A50-A53	9, 34
из них: первичный	A51.0-A51.2	9, 34
- вторичный,	A51.3,4	9, 34
в том числе:		
- кожи и слизистых оболочек	A51.3	9
- другие формы вторичного сифилиса	A51.4	9
- ранний скрытый	A51.5,9	9, 34
- ранний врожденный с симптомами	A50.0	9, 34
- ранний врожденный скрытый	A50.1,2	9, 34
- поздний врожденный	A50.3-7	9,34
- поздний сердечно-сосудистой системы	A52.0	9, 34
- нейросифилис	A52.1,2,3	9, 34
- поздний с симптомами	A52.7	9, 34
- поздний скрытый	A52.8	9, 34
- скрытый неуточненный	53.0	9, 34
Гонорея,	A54	9, 34
в том числе:		
- осложненная	A54.1,2,8,9	9, 34
- гоноофтальмия	A54.3	9
Трихомоноз	A59.0-A59.8	9, 34
Хламидиоз,	A56	9, 34
в том числе: органов малого таза и других мочеполовых органов	A56.1	9, 34
Герпес урогенитальный	A60	9, 34
Аногенитальные (венерические) бородавки	A63.0	9, 34
Риккетсиозы (сыпной тиф, лихорадка Ку и другие)	A76-A79	55

¹ Учитываются только подростки

² Учитываются только взрослые



Наименование классов и отдельных болезней	Код по МКБ-X	Формы
Вирусные инфекции центральной нервной системы	A80	54
	A80-A89	19, 55
Корь	B05	54
Вирусный гепатит	B15-B19	14, 16, 16-ВН 54
ВИЧ-инфекция:	B20-B24	55, 61
- вторичные заболевания у больных ВИЧ-инфекцией - всего		61
- инвазивный рак шейки матки	B21.8 (часть)	61
- кандидоз бронхов, трахеи и легких	B20.4 (часть)	61
- кандидоз пищевода	B20.4 (часть)	61
- криптококкоз	B20.5 (часть)	61
- криптоспоридиоз	B20.8 (часть)	61
- микобактериозы, обусловленные M.Kansasii и Avium	B20.0 (часть)	61
- микобактериозы прочие	B20.0 (часть)	61
- пневмоцистная пневмония	B20.6	61
- простой герпес	B20.3 (часть)	61
- саркома Капоши	B21.0	61
- синдром истощения, обусловленный ВИЧ	B22.2	61
- токсоплазмоз	B20.8	61
- туберкулез легких	B20.0 (часть)	61
- туберкулез внелегочный	B20.0 (часть)	61
- цитомегаловирусная инфекция	B20.2	61
- энцефалопатия, обусловленная ВИЧ	B22.0	61
Эпидемический паротит	B26	54
Педикулез, фтириоз	B85	1, 2, 54
Чесотка	B86	2, 9, 34, 54
Дерматомикозы	B35	9,
Трихофития	B35 (часть)	2, 9, 34
Микроспория	B35 (часть)	9, 34
Микоз стоп	B35.3	9
Протозойные болезни	B50-B64	55
- последствия инфекционных и паразитарных заболеваний	B90-B94	19
инфекционные заболевания (человек):		
- брюшной тиф	A01.0	1, 2
- другие сальмонеллезные инфекции	A02	1, 2
- бактериальная дизентерия (шигеллез),	A03	1, 2
в том числе: бактериологически подтвержденная		2
- из них вызванная:		
- шигеллами Зонне	A03.3	2
- шигеллами Флекснера	A03.1	2
- острые кишечные инфекции, вызванные установленными бактериальными, вирусными возбудителями, а также пищевые токсикоинфекции установленной этиологии,	A04.0,1,2,3,4,5,6,7,8; A05.0,2,3,4,8; A09.0,1,2,3,5	1, 2
в том числе вызванные:		
- кампилобактериями	A04.5	2
- энтеропатогенными кишечными палочками	A04.0	2
- иерсиниями энтероколитика	A04.6	2
- острые кишечные инфекции, вызванные неустановленными инфекционными возбудителями, пищевые токсикоинфекции неустановленной этиологии	A04.9; A05.9; A08.4; A 09	1, 2
- другие протозойные болезни	A06, A07	2
- лямблиоз	A07.1	2
- ротавирусами	A08.0	2
- туберкулез - (впервые выявленный) активные формы,	A15-A19	1, 2
в том числе: туберкулез органов дыхания,	A15, A16, A19 часть	1, 2
из них бациллярные формы:		1, 2
- туляремия	A21	1, 2
- сибирская язва	A22	1, 2
- бруцеллез, впервые выявленный	A23	1, 2
- лептоспироз	A27	1, 2
- псевдотуберкулез	A28.2	1, 2
- листериоз	A32	2
- столбняк	A35	2
- дифтерия	A36	1, 2
- коклюш,	A37	1, 2
в том числе: паракклюш, бактериологически подтвержденный	A37.1	2
- скарлатина	A38	2
- менингококковая инфекция,	A39	1, 2
в том числе: генерализованные формы:	A39.0, 1, 2	1, 2
- легионеллез	A48.1	2
- сифилис (впервые выявленный) - все формы	A50-A53	1, 2
- гонорея острая и хроническая	A54	1, 2
- клещевой боррелиоз (болезнь Лайма)	A69.2	1, 2
- орнитоз (пситтакоз)	A70	2



Наименование классов и отдельных болезней	Код по МКБ-Х	Формы
- риккетсиозы,	A75-A79	1, 2
в том числе эпидемический сыпной тиф	A75.0	1, 2
- болезнь Брилла	A75.1	1, 2
- сибирский клещевой сыпной тиф	A77.2	2
- лихорадка Ку	A78	1, 2
- острый паралитический полиомиелит,	A80.0, 1, 2, 3	1, 2
в том числе: вызванный диким вирусом	A80.1, 2	2
- другой и неуточненный	A80.3	2
- ассоциированный с вакциной	A80.0	2
- бешенство	A82	1, 2
- клещевой весенне-летний энцефалит	A84.0	1, 2
- геморрагические лихорадки,	A98, A99	1, 2
в том числе: с почечным синдромом	A98.5	1, 2
- ветряная оспа	B01	2
- корь	B05	1, 2
- краснуха	B06	1, 2
- острые вирусные гепатиты,	B15; B16; B17; B 19	1,2
- в том числе: острый гепатит А	B15	1, 2
- острый гепатит В	B16	1, 2
- острый гепатит С	B17.1	1, 2
- хронические вирусные гепатиты (впервые установленные),	B18	1, 2
в том числе: хронический гепатит В	B18.0; B18.1	2
- хронический гепатит С	B18.2	2
- острые вялые параличи	G04.8, 9; G56, G57, G61.0, 8,9	1, 2
- врожденная краснуха	P35.0	2
- болезнь, вызванная вирусом иммунодефицита человека	B20-B24, Z21	1, 2
- цитомегаловирусная инфекция	B25, P35.1	2
- паротит эпидемический	B26	1, 2
- инфекционный мононуклеоз	B27	2
- укусы, ослонения, оцарапывания животными,	-	2
в том числе: дикими животными	-	2
- острые инфекции верхних дыхательных путей множественной или неуточненной локализации	J06	1, 2
- грипп	J10-J11	1, 2
- микроспория	B35 часть	2
- трихофития	B35 часть	2
- малярия впервые выявленная	B50-B54	1, 2
- токсоплазмоз	B58	2
- пневмоцистоз	B59	2
Паразитарные заболевания:		
- описторхоз	B66.0	2
- другие гельминтозы	B66.1, 2,3,4,5,8; B72; B74; B76; B78; B81.2	
- эхинококкоз	B67	2
- тениоз	B68.0; B69	2
- тениаринхоз	B68.1, 9	2
- дифиллоботриоз	B70	2
- гименолипедоз	B71.0	2
- трихинеллез	B75	2
- аскаридоз	B77	2
- трихоцефалез	B79	2
- энтеробиоз	B80	2
- токсокароз	B83.0	2
Новообразования,	C00-D48	12, 14, 16, 16-ВН, 19
из них: злокачественные новообразования,	C00-D09	16-ВН
в том числе: злокачественные новообразования - всего	C00-C97	7, 14, 16, 35
- губы	C00	7, 35
- языка	C01, C02	7
- больших слюнных желез	C07, C08	7
- других и неуточненных частей полости рта	C03-06, 09, 46.2	7
- ротоглотки	C10	7
- носоглотки	C11	7
- гортаноглотки	C12,13	7
- полости рта и глотки	C01-14; 46.2	35
- пищевода	C15	7, 35
- желудка	C16	7, 35
- ободочной кишки	C18	7, 35
- прямой кишки, ректосигмоидного соединения, ануса	C19-21	7, 35
- печени и внутрипеченочных желчных протоков	C22	7
- желчного пузыря и внепеченочных желчных протоков	C23,24	7
- поджелудочной железы	C25	7





Наименование классов и отдельных болезней	Код по МКБ-X	Формы
- органов пищеварения	C15-C26	16
- полостей носа, среднего уха, придаточных пазух	C30,31	7
- гортани	C32	7, 35*
- трахеи, бронхов, легкого	C33,34	7, 35*
- органов дыхания и грудной клетки	C30-C39	16
- костей и суставных хрящей	C40, C41	7, 16
- соединительной и других мягких тканей	C46.1,3,7-9, C47, C49	7
- костей, соединительной и других мягких тканей	C430-C41, C46.1,3,7-9	35*
- меланомы кожи	C43	7, 35
- другие новообразования кожи	C44,46.0	7, 35
- женской молочной железы	C50	7, 35
- шейки матки	C53	7, 35
- плаценты	C58	7
- тела матки	C54	7, 35
- яичника	C56	7,35
- предстательной железы	C61	7, 35
- яичка	C62	7
- полового члена	C60	7
- мочевого пузыря	C67	7, 35
- почки	C64	7
- головного мозга и других неуточненных отделов нервной системы	C71,72	7
- глаза, головного мозга, спинного мозга и других отделов ЦНС	C69-C72	16
- щитовидной железы	C73	7, 35, 16
- лимфатической и кроветворной ткани,	C81-96	7, 16, 19, 35 ¹
из них: лимфосаркома и ретикулосаркома	C82-85,96	7
- лимфогрануломатоз	C81	7
- множественная миелома и иммунопролиферативные новообразования	C88,90	7
- злокачественные лимфомы	C81-85,88,90,96	35
- острый лимфолейкоз	C91.0	7
- другие лимфолейкозы (хронический подострый и т.п.)	C91.1-91.9	7
- острый миелолейкоз	C92.0	7
- другие миелолейкозы (хронический, подострый, миелосаркома и т.д.)	C91.1-92.9	7
- другие острые лейкозы (моноцитарный и т.д.)	C93.0;94.0,2,4,5; 95.0	7
- другие лейкозы (хронические подострые и т.д.)	C93.1-93.0;94.1,3,7; 95.1,2,7,9	7
- острые лейкозы	C91.0-9, C92.0; C91.1-C92.9; C93.0, 1; C94.0-9; C95.0-9	16, 35 ³
Болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм,	D50-D89	12, 14, 16, 16-ВН, 19, 31, 41, 54
из них:		
- анемии,	D50-D64	12, 14, 31
в том числе: железодефицитная	D50	16
- гемолитическая	D55-D59	16
- апластическая	D60-D61	16
- нарушения свертываемости крови	D65-D68	12, 14, 19 ²
- в том числе диссеминированное внутрисосудистое свертывание (синдром дефиринации)	D65	12, 14
- отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм	D80-D89	12, 14
- болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ,	E00-E90	12, 14, 16, 16-ВН, 19, 31, 41, 54
в том числе: болезни щитовидной железы	E00-E07	16, 19
из них: синдром врожденной йодной недостаточности	E00	16, 63
- диффузный (эндемический) зоб, связанный с йодной недостаточностью и другие формы нетоксического зоба	E01.1; E01.2; E04.0	63
- многоузловой зоб, связанный с йодной недостаточностью	E01.1; E04.1; E04.2	63
- субклинический гипотиреоз вследствие йодной недостаточности	E02	16
- субклинический гипотиреоз	E02, E03	63
- другие формы гипотиреоза,	E03	16
из них: врожденный гипотиреоз с диффузным зобом	E03.0	16, 31
- врожденный гипотиреоз без зоба	E03.1	16, 31
- другие формы нетоксического зоба,	E04	16
из них: нетоксический одноузловой зоб	E04.1	16
- нетоксический многоузловой зоб	E04.2	16
- тиреотоксикоз (гипертиреоз)	E05	12, 14, 16, 63
Тиреоидит	E06	16, 63
из них: аутоиммунный тиреоидит	E06.3	16
- кроме того, гиперплазия щитовидной железы I-II степени		16
Сахарный диабет,	E10-E14	12, 14, 16, 16-ВН, 19
в том числе:		
- инсулинозависимый сахарный диабет	E10	12, 14, 16-ВН
- инсулинонезависимый сахарный диабет	E11	12, 14

¹ В ф. 35 - лейкомии - C91.0-9; C92.0-9; C93.0-9; C94.0-7, 7; C95.0-2, 7, 9.

² В ф. 19 - D65 - D69.



Наименование классов и отдельных болезней	Код по МКБ-Х	Формы
Ожирение	E66	12, 14
Рахит	E55.0 (часть)	31
Фенилкетонурия	E70.0	31
- задержки полового развития	E30.0	16
- психические расстройства и расстройства поведения	F00-09; F20-F99	10, 36**, 38
- психические расстройства	F00-F99	12, 14, 16, 16-ВН, 19
- органические заболевания, включая симптоматические (соматические) психические расстройства	F00-F09	10, 38
- органические психозы и (или) слабоумие,	F00F05, F06 (часть), F09	10, 38
из них: сосудистая деменция и др. формы старческого слабоумия	F00-F01; F02.0, F02.2-3, F03	10
- психоз и (или) слабоумие вследствие эпилепсии	F02.8x2, F04.2; F05.x2; F06 (часть)	10
- органические непсихотические расстройства,	F06 (часть), F07	10
в том числе: обусловленные эпилепсией	F06 (часть); F07x2	10, 19
- психозы и (или) состояния слабоумия	F00-F05, F06 (часть) F09, F20-F25, F28, F29, F84.0-4, F30-F39 (часть)	36*
- психозы	F02, F04, F05, F06 (часть), F09, F20-F23, F25 (часть), F28, F29, F30 (часть), F31 (часть), F32 (часть), F33 (часть), F38 (часть), F39, F84.0-4	19
- шизофрения	F20	10, 38
- шизотимические расстройства	F21	10, 38
- шизоаффективные психозы	F25	10, 38
- шизофрения и шизоподобные расстройства	F20, F21, F25	36**
- острые и преходящие неорганические психозы	F23, F24	10, 38
- хронические неорганические психозы, детские психозы	F22, F28, F29, F84.0-4	10, 38
- аффективные психозы,	F30-F39 (часть)	10, 38
из них: аффективные психозы с неконгруэнтным аффекту бредом	F3x.x4	10
- аффективные непсихотические расстройства	F30-F39 (часть)	10, 38
- невротические, связанные со стрессом и соматоформные расстройства	F40-F48	10, 38
- поведенческие синдромы, непсихотические расстройства детского и подросткового возраста	F50-F59, F80-F83, F84.5; F90-F98	10, 38
- расстройства зрелой личности и поведения у взрослых	F60-F69	10, 38
- легкая умственная отсталость	F70	10
- другие формы умственной отсталости	F71-F79	10
	F20 F69	36**
	F70 F79	19, 36, 38*
- расстройства психологического (психического) развития, эмоциональные расстройства и расстройства поведения, начинающиеся обычно в детском и подростковом возрасте,	F80-F89 (кроме F84.0-4), F90-F98	19
в том числе: психические расстройства, классифицированные в других рубриках	A52.1, A81.0, B22.0; G10-G40 и др.	10, 36*
- психические и поведенческие расстройства, связанные с употреблением психоактивных веществ	F10-F19	11, 37*, 38
в том числе: психотические расстройства, связанные с употреблением алкоголя (алкогольные психозы),	F10.4 -F10.7	11, 37*, 38
из них: амнестический синдром и резидуальные психотические расстройства	F10.6, F10.7	11
- синдром зависимости от алкоголя (хронический алкоголизм),	F10.2, 3, 8, 9	11, 37*
в том числе по стадиям:		
- начальная (I)	F10.2x1	11, 37*
- средняя (II)	F10.2x2	11, 37*
- конечная (III)	F10.7; F10.2x3	11, 37*
Наркомании, токсикомании	F11 F19	38
- синдром зависимости от наркотических веществ (наркомании),	F11.2-9 F16.(2-9)H; F18.(2-9)H;F19.(2-9)H	11, 37*, 38
в том числе вследствие употребления:		
- опиоидов	F11.2 F11.9	11
- каннабиоидов	F12.2-F12.9	11
- кокаина	F14.2-F14.9	11
- психостимуляторов	F15.2-F15.9H	11
- других наркотических веществ и сочетанного употребления комбинации различных групп, отнесенных к наркотикам	F13.2-9.H, F16.2-9.H, F18.2-9.H F19.2-9.H	11, 37*
- синдром зависимости от ненаркотических веществ (токсикомании)	F13.2-9.T, F152-9.T, F19.2-9.T	11, 37*
- употребление алкоголя с вредными последствиями	F10.1	11, 37*
- употребление наркотических веществ с вредными последствиями	F11.1-F16.1.H, F18.1.H, F19.1.H	11, 37*
- употребление ненаркотических веществ с вредными последствиями	F13.1.T,F15.1.T-F19.1.T	11, 37*
Обследовано на ВИЧ		11
- выявлено ВИЧ-инфицированных,		11
из них внутривенных наркоманов		11





Наименование классов и отдельных болезней	Код по МКБ-Х	Формы
Болезни нервной системы,	G00-G99	12,14, 16, 16-ВН, 19, 31, 41, 54
из них: воспалительные болезни центральной нервной системы	G00-G09	19
- системные атрофии, поражающие преимущественно центральную нервную систему	G10-G13	19
- эпилепсия, эпилептический статус	G40, G41	12
- переходящие транзиторные церебральные ишемические приступы (атаки) и родственные состояния	G45	14
Эпизодические и пароксизмальные расстройства	G40-G47	19
- болезни периферической нервной системы	G50-G72	12, 14, 16, 16-ВН
- детский церебральный паралич	G80	12, 14, 31
- детский паралич и другие паралитические синдромы	G80-G83	19
- другие нарушения нервной системы	G90-G99	19
- болезни глаза и его придаточного аппарата,	H00-H59	12, 14, 16, 16-ВН, 19, 31, 41, 54
из них:		
- катаракта	H25-H26	12, 14, 16
- глаукома	H40	12, 14, 16
- миопия	H52.1	12
- болезни уха и сосцевидного отростка,	H60-H95	12, 14, 16, 16-ВН, 19, 31, 41, 54
в том числе: кондуктивная и нейрососудистая потеря слуха, другая потеря слуха,	H90-H99	31
из них: хронический отит	H65.2-9, H66.1-4,9 (часть)	12
Болезни системы кровообращения,	I00-199	12, 14, 16, 16-ВН, 19
из них:		
- острая ревматическая лихорадка	I00-I02	12, 14, 19
- хронические ревматические болезни сердца,	I05-I09	12, 14
в том числе ревматические пороки клапанов	I05-I08	12
Ревматизм	I00-I09	16-ВН
- болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением	I10-I13	12, 14, 16, 16-ВН
- ишемическая болезнь сердца,	I20-I25	12, 16, 16-ВН
из общего числа больных ишемической болезнью больных:		
- стенокардией	I20	12, 14
- острым инфарктом миокарда	I21	12
- повторным инфарктом миокарда	I22	12
- некоторыми текущими осложнениями острого инфаркта миокарда	I23	12
Острый инфаркт миокарда	I21 I23	14
- другими формами острой ишемической болезни сердца	I24	12, 14
- хроническая ишемическая болезнь сердца	I25	14
- цереброваскулярные болезни	I60-I69	12, 14, 16, 16-ВН
- из них: субарахноидальные кровоизлияния	I60	14
- внутримозговые и другие внутричерепные кровоизлияния	I61, I62	14
- инфаркты мозга	I63	14
Инсульт неуточненный, как кровоизлияние или инфаркт	I64	14
- закупорка и стеноз прецеребральных, церебральных артерий, другие цереброваскулярные болезни	I65, I66, I67.0,1, 3-9	14
- церебральный атеросклероз	I67.2	14
- эндартериит, тромбангиит облитерирующий	I70.2, I73	12
- атеросклероз	I70	16
- другие болезни периферических сосудов	I73	16
Болезни органов дыхания,	J00-J99	12, 14, 16, 16-ВН, 19, 31, 41, 54
из них:		
- острые респираторные инфекции	J00-J06, J20-J22	14
- острые респираторные инфекции и грипп	J00-J06, J10-J11	14, 16, 32
- острые респираторные инфекции верхних дыхательных путей	J00, J01, J04, J05, J06	16-ВН
- острый фарингит, острый тонзиллит	J02, J03	16-ВН
- грипп	J10, J11	16-ВН
- пневмонии	J12-J18	12, 14, 16, 16-ВН
Острые респираторные инфекции верхних дыхательных путей, грипп, пневмония	J00-J06, J10-J18	31, 41, 54
- аллергический ринит (поллиноз)	J30.1	12
- хронический фарингит, назофарингит, синусит, ринит	J31-J32	12, 16
- хронические болезни миндалин и аденоидов, перитонзиллярный абсцесс	J35, J36	12
- хронические болезни миндалин и аденоидов	J35	16
- бронхит хронический и неуточненный, эмфизема	J40-J43	12, 14, 16, 16-ВН
- другая хроническая обструктивная легочная, бронхоэктатическая болезнь	J44, J47	12, 14
- астма, астматический статус	J45-J46	12, 14, 16, 16-ВН, 19
- пневмокониозы	J60, J66	16-ВН
- интерстициальные, гнойные легочные болезни, другие болезни плевры	J84-J94	12, 14
Болезни органов пищеварения,	K00-K93	12, 14, 16, 16-ВН, 19, 31, 41, 54
из них:		
- болезни пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки	K20-K31	19
- язва желудка и 12-перстной кишки	K25-K26	12, 14, 16, 16-ВН
- гастрит и дуоденит	K29	12, 14, 16-ВН
- функциональные расстройства желудка	K30 K31	12
- неинфекционный энтерит и колит	K50-K52	12
- неинфекционный энтерит и колит, другие болезни кишечника	K50-K52, K55-K59	14



Наименование классов и отдельных болезней	Код по МКБ-Х	Формы
- болезни печени	K70-K76	12, 14
- болезни желчного пузыря, желчевыводящих путей	K80-K83	12, 14,
- болезни поджелудочной железы	K85-K86	12
- болезни печени и поджелудочной железы	K70-K76, K80-K83, K85-K86	16, 16-ВН, 19 ¹
Болезни кожи и подкожной клетчатки,	L00-L99	12, 14, 16, 16-ВН, 19
из них: инфекции кожи и подкожной клетчатки,	L00-L08	14, 16-ВН, 32
из них:		
- атопический дерматит	L20	12, 19
- контактный дерматит	L23-L25	12
болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани,	M00-M99	12, 14, 16, 16-ВН, 19
из них:		
- реактивные артропатии	M02	12, 14, 19
- ревматоидный артрит (серопозитивный и серонегативный)	M05-M06	12, 14, 16-ВН ²
Юношеский (ювенильный) артрит	M08	12, 14, 19
- артрозы	M15-M19	12
- системные поражения соединительной ткани	M30-M35	12, 14, 19 ³
- анкилозирующий спондилит	M45	12, 14
- остеопороз	M80-M81	12
- остеопатии и хондропатии	M80-M94	19
Болезни мочеполовой системы,	N00-N99	12, 14, 16, 16-ВН, 19, 31, 41, 54
из них:		
- гломерулярные, тубулоинтерстициальные болезни почек, другие болезни почки и мочеточника	N00-N16, N25-N28	12
- гломерулярные, тубулоинтерстициальные болезни почек, почечная недостаточность и другие болезни почки и мочеточника	N00-N19, N25-N28	14, 19 ⁴
- гломерулярные, тубулоинтерстициальные болезни почек	N00-N07; N10-N15, N17-N19, N25-N28	16
- почечная недостаточность	N17-N19	12
- мочекаменная болезнь	N20-N23	12, 14
- болезни почек и мочевыводящих путей	N00-N39	16-ВН
Болезни предстательной железы	N40-N42	12, 14
- мужское бесплодие	N46	12, 16
- доброкачественная дисплазия, гипертрофия молочной железы	N60, N62-N63	12
- сальпингит и оофорит	N70	12
Воспалительные болезни женских тазовых органов	N70-N76	16-ВН
- эндометриоз	N80	12, 16
- эрозия и эктропион шейки матки	N86	12
- расстройства менструаций у девушек	N91-N94	12
- расстройства менструаций у женщин	N91-N93	16
- нарушения менопаузы и другие нарушения в околomenопаузном периоде	N95	12
- женское бесплодие	N97	12, 16
- беременность, роды и послеродовой период,	O00-O99	12, 14, 16, 16-ВН, 19
в том числе аборт	O03-O07	16-ВН
- всего - прерываний беременности (без мини-абортов),	O03-O06	13
из них: самопроизвольные	O03	13
- медицинские (легальные)	O04 (часть)	13
- по медицинским показаниям	O04 (часть)	13
- другие виды (криминальные)	O05	13
- неуточненные	O06	13
- кроме того, проведено вызываний менструаций (мини-аборты)	Z30.3 (часть)	13
Беременных - всего,		32
в том числе с заболеваниями:		
- отеки, протеинурия и гипертензивные расстройства,	O10, (часть), O16 (часть)	32
в том числе преэклампсия, эклампсия	O11, O13, O14, O15.0	32
- венозные осложнения	O22	32
- болезни мочеполовой системы	O23	32
- сахарный диабет	O24 (часть)	32
- дородовое кровотечение в связи с нарушением свертываемости крови	O46.0	32
- анемия	O99.0 (часть)	32
- болезни щитовидной железы	O99.2 (часть)	32
- болезни системы кровообращения	O99.4 (часть)	32
Женщин с заболеваниями, осложнившими роды***:		
- отеки, протеинурия и гипертензивные расстройства,	O10-O16	32
в том числе: преэклампсия, эклампсия	O11, O13, O14, O15.1, 2	32
- сахарный диабет	O24 (часть)	32
кровотечения в связи с:		
- предлежанием плаценты	O44.1	32
- нарушением свертываемости крови	O45.0, O67.0	32

¹ В ф. 19 учитываются K70-K77, K80-K87

² В ф. 16-ВН учитывается и M08.0

³ В ф. 19 учитывается и M36

⁴ В ф. 19 учитывается и N





Наименование классов и отдельных болезней	Код по МКБ-X	Формы
- преждевременной отслойкой плаценты	O45.8,9	32
- нарушением родовой деятельности	O62	32
- затрудненные роды	O64-O66	32
- разрыв промежности III-IV степени	O70.2,3	32
- разрыв матки - всего,	O71.0,1	32
в том числе вне стационара:	O71.0,1	32
- кровотечение в дородовом и послеродовом периодах	O72.0,1	32
- родовой сепсис, разлитая послеродовая инфекция,	O75.3, O85	32
в том числе перитонит после операции кесарево сечение	O85 (часть)	32
- болезни мочеполовой системы	O86.2,3	32
- венозные осложнения	O87	32
- болезни щитовидной железы	O90.5, O99.2 (часть)	32
- анемия	O99.0 (часть)	32
- болезни системы кровообращения	O99.4 (часть)	32
- отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде	P00-P96	14, 16, 19, 31, 32, 41, 54
Всего больных новорожденных,		14
в том числе с заболеваниями:	P00-P96	12, 14, 32
- острые респираторные инфекции верхних дыхательных путей, грипп		
- пневмонии	J12-J18	14
из них: замедление роста и недостаточность питания	P05	14, 32
- родовая травма - всего,	P10-P15	14, 32
в том числе разрыв внутричерепных тканей и кровоизлияние вследствие родовой травмы	P10	14, 32
- внутриутробная гипоксия, асфиксия при родах	P20, P21	14, 32
- дыхательные нарушения, характерные для перинатального периода,	P22-P28	14, 32
из них:		
- дыхательное расстройство у новорожденных (дистресс)	P22.0; P22.8-9	14, 32
- врожденная пневмония	P23	14, 32
- неонатальные аспирационные синдромы	P24.0-8	14, 32 ¹
- неонатальная аспирационная пневмония	P24.9	32
- инфекционные болезни, специфичные для неонатального периода - всего,	P35-P39	14, 32
из них:		
- бактериальный сепсис новорожденного	P36	14, 32
- перинатальные гематологические нарушения	P53, P60, P61	14, 32
- гемолитическая болезнь плода и новорожденного, водянка плода, обусловленная гемолитической болезнью; ядерная желтуха	P55-P57	14, 32
- неонатальная желтуха, обусловленная чрезмерным гемолизом, другими и неуточненными причинами	P58-P59	14, 32
- другие нарушения церебрального статуса новорожденного	P91	32
- врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения,	Q00-Q99	12, 14, 16, 16-ВН, 19, 31, 32, 41, 54
из них:		
- нервной системы	Q00-Q07	16, 19
- врожденная катаракта	Q12.0	16
- врожденные аномалии системы кровообращения	Q20-Q28	12, 16, 19
- органов дыхания	Q30-Q34	16
- органов пищеварения	Q38-Q45	16
- половых органов	Q50-Q56	16
- костно-мышечной системы	Q65-Q79	16
- множественные врожденные аномалии	Q89.7	16
- синдром Дауна	Q90	16
- хромосомные нарушения (не классифицированные в других рубриках)	Q90-Q99	19
Симптомы, признаки и отклонения от нормы, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях, не классифицированные в других рубриках	R00-R99	12, 14, 16, 16-ВН
- травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин,	S00-T98	12, 14, 16, 16-ВН, 19, 31, 41, 54, 55, 57
из них:		
- поверхностные травмы	S00, S10, S20, S30, S40, S50, S60, S70, S80, S90, T00, T09.0, T11.0, T13.0, T14.0	16-ВН, 57
- открытые раны, травмы кровеносных сосудов	S01, S09.0, S11, S15, S21, S25, S31, S35, S41, S45, S51, S55, S61, S65, S71, S75, S81, S85, S91, S95, T01, T06.3, T09.1, T11.1, 4; T13.1, 4; T14.1,5	57
- переломы,	S02, S12, S22, S32, S42, S52, S62, S72, S82, S92, T02, T08, T10, T12, T14.2	14
в том числе: переломы черепа и лицевых костей, внутричерепные травмы	S02, S06	16-ВН
- переломы черепа и лицевых костей	S02	57
- травмы глаза и глазницы	S05	57
Внутричерепные травмы	S06	57
- переломы костей верхних и нижних конечностей	S42, S52, S62, S72, S82, S92, T02.2-6, T10, T12	16-ВН
- переломы костей верхней конечности,	S42, S52, S62, T02.2,4; T10	57

¹ В ф. 32 учитывается и P24.814, 32



Наименование классов и отдельных болезней	Код по МКБ-Х	Формы
в том числе перелом нижнего конца лучевой кости, сочетанный перелом нижних концов локтевой и лучевой кости	S52.5,6	57
- переломы костей нижних конечностей	S72, S82, S92, T02.3,5; T12	57
в том числе переломы нижнего конца бедренной кости	S72.4	57
- переломы позвоночника, костей туловища, других и неуточненных областей тела	S12, S22, S32, T02.0,1,7-9; T08, T14.2	57
- вывихи, растяжения и перенапряжения капсульно-связочного аппарата	S03, S13, S23, S33, S43, S53, S63, S73, S83, S93, T03, T09.2, T11.2, T13.2, T14.3	16-ВН
- вывихи, растяжения и перенапряжения суставно-связочного аппарата суставов, травмы мышц и сухожилий	S03, S09, S13, S16, S23, S29.0, S33, S39.0, S43, S46, S53, S56, S63, S66, S73, S76, S83, S86, S93, S96, T,03, T06.4, T09.2, 5; T11.2,5; T13.2,5; T14.3,6	57
- травмы нервов и спинного мозга	S04, S14, S24, S34, S44, S54, S64, S74, S84, S94, T06.0-T06.2, T09.3,4; T11.3, T13.3; T14.4	57
- разможения (раздавливание), травматические ампутации	S07, S08, S17, S18, S28, S38, S47, S48, S57, S58, S67, S68, S77, S78, S87, S88, S97, S98, T04, T05, T09.6, T11.6, T13.6, T14.7	57
- травмы внутренних органов грудной и брюшной областей, таза	S26, S27, S36, S37, S39.6-9; T06.5	57
- травмы головы	S00-S09	55
- травмы шеи	S10-S19	55
- травмы грудной клетки	S20-S29	55
- травмы живота, позвоночника, таза, нижней части спины	S30-S39	55
- травмы плечевого пояса и плеча	S40-S49	55
- травмы локтя и предплечья	S50-S59	55
- травмы запястья и кисти	S60-S69	55
- травмы бедра и тазобедренного сустава	S70-S79	55
- травмы колена и голени	S80-S89	55
- травмы области голеностопа и стопы	S90-S99	55
- травмы, захватывающие несколько областей тела	T00-T07	55
- травмы неуточненной части туловища, конечности или области тела	T08-T14	55
- термические и химические ожоги	T20-T32	14, 55, 57
- отморожения	T33-T35	55
- отравления лекарственными средствами, медикаментами и биологическими веществами, токсическое действие веществ преимущественно немедицинского назначения	T36-T65	14, 57
- отравления лекарственными средствами, медикаментами и биологическими веществами	T35-T50	55
- токсическое действие веществ, содержащихся в съеденных морепродуктах, съеденных пищевых продуктах, токсический эффект, обусловленный контактом с ядовитыми животными; токсическое действие загрязняющих продукты афлатоксинов и других микотоксинов	T51-T65	55
- лучевая болезнь	T66	16
- осложнения хирургических и терапевтических вмешательств, не классифицированные в других рубриках	T80-T88	57
- последствия травм, отравлений, других воздействий внешних причин	T90-T98	57
- прочие травмы	S09.2,7-9, S19, S29.7-9, S49, S59, S69, S79, S89, S99, T02.6, T06.8, T07, T09.8-9, T11.8-9, T13.8-9, T14.8-9, T15-T19, T33-T35, T66-T79	57
- другие и неуточненные воздействия	T66-T78	55
- прочие болезни		14, 32, 41, 54
Поствакцинальные осложнения	Y58, Y59	1, 2
Факторы, влияющие на состояние здоровья населения и обращения в учреждения здравоохранения,	Z00-Z99	12, 14
из них носители инфекционных заболеваний	Z22	14
- обращения для медицинского осмотра и обследования	Z00-Z13	12
Бактерионосители дизентерии	Z22.1	2
Бактерионосители токсигенных штаммов дифтерии	Z22.2	
Носитель возбудителя вирусного гепатита В	Z22.5	1, 2
Носитель возбудителя вирусного гепатита С	Z22.8	1, 2
Паразитоносители малярии	Z22.8	
Бактерионосители токсигенных штаммов дифтерии	Z22.2	2
- потенциальная опасность для здоровья, связанная с инфекционными заболеваниями	Z20-Z29	12
- обращения в связи с репродуктивной функцией	Z30-Z39	12
- обращения в связи с необходимостью проведения специфических процедур и получения медицинской помощи	Z40-Z54	12
- потенциальная опасность для здоровья, связанная с социально-экономическими и психосоциальными обстоятельствами	Z55-Z65	12
- обращения в связи с другими обстоятельствами	Z70-Z76	12
- потенциальная опасность для здоровья, связанная с личным или семейным анамнезом	Z80-Z99	12

Примечание: * континенты; таблица 2300 ф. № 36 Состав больных в стационаре по строкам соответствует ф. № 10;

** включая F60 (часть) и F07;

*** включая аффективные психозы с неконгруэнтным аффекту бредом; в ф. № 32 кодом с буквой О обозначены заболевания, предшествовавшие или возникшие во время беременности, а также осложнившие роды с буквой Р отдельные состояния, возникающие у новорожденных с массой тела до 999 г и 1000 г и более.



ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ И ПРЕДСТАВЛЕНИЯ СТАТЕЙ

1. Статья должна быть набрана в WinWord 7 и выше и представлена в редакцию на дискете или отправлена по электронной почте по адресу: idmz@cniiorgzdrav.mednet.ru
2. На 1-й странице указываются:
 - ◆ название статьи;
 - ◆ инициалы и фамилии всех авторов, их должности и научные звания;
 - ◆ полное название учреждения, в котором работает каждый автор, город;
 - ◆ дата представления статьи.
3. На последней странице указываются:
 - ◆ фамилия, имя, отчество автора, курирующего работу с редакцией;
 - ◆ телефон, адрес электронной почты для связи.
4. Желательно, чтобы объем статьи не превышал 15 страниц текста через 1,5 интервала (до 18 000 знаков с пробелами). Если статья больше указанного объема, то можно разместить материал в двух номерах. В этом случае автор сам осуществляет разбивку статьи.
5. Таблицы должны быть выполнены в текстовом редакторе WinWord 7 и выше. Они должны быть пронумерованы, иметь название, текст статьи должен содержать ссылку на таблицу.
6. Графические рисунки желательно представлять в текстовом редакторе WinWord 7 и выше. Фотографии - Photoshop 6 или 7, с расширением 300, в TIFF или JPEG. Рисунки должны быть пронумерованы и иметь пояснительную подпись. В тексте должна быть ссылка на каждый рисунок и фотографию.
7. Библиографические ссылки в статье даются цифрами в порядке цитирования.
8. В списке литературы указываются:
 - ◆ для книг: фамилия и инициалы автора, полное название, место и год издания, общее количество страницы;
 - ◆ для журнальных статей: фамилия и инициалы автора, название журнала, год, том, номер, страницы «от» и «до»;
 - ◆ для диссертаций: фамилия и инициалы автора, докторская или кандидатская, полное название работы, место издания, год, общее количество страниц.
9. Желательно представление фотографии в электронном виде или на бумаге.

Врач 
и информационные
ТЕХНОЛОГИИ

