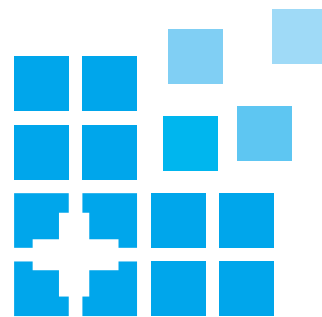


Врач

и информационные
ТЕХНОЛОГИИ



Научно-
практический
журнал

№ 1
2008



Врач

и информационные
ТЕХНОЛОГИИ

ISSN 1811-0193



9 771811 019000 >

АИС МЕДИСТАР

АИС МЕДИСТАР предназначена для поддержки принятия решений и объединения в единую информационную среду всех процессов в ЛПУ.

АИС МЕДИСТАР состоит из программно-технических комплексов: Интрамед, АЛИС, АТРИС, Морфология, АХК.

Комплекс позволяет автоматизировать все структурно-функциональные подразделения ЛПУ: лечебно-диагностические, параклинические, регистратуру, приемный покой, организационно-методический / статистика / и кадровый отделы, финансово-экономическую и административную службы.

АИС МЕДИСТАР обеспечивает:

- Ведение электронных историй болезни и амбулаторных карт, формирование баз данных на их основе
- Медицинский документооборот между подразделениями ЛПУ
- Формирование стандартов медицинской помощи и контроль за их соблюдением
- Персонифицированный учет и списание медикаментов («Электронная аптека»)
- Формирование учетно-отчетной документации

Структура АИС МЕДИСТАР



РЕГИОНАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ СИСТЕМА РИАМС



РИАМС предназначена для создания единого информационного пространства территориальных систем здравоохранения и ОМС. **РИАМС** состоит из 8 программных комплексов (ПК):

- ПК "Паспорт ЛПУ".
- ПК "Управление сетью ЛПУ".
- ПК "Регистр населения".
- ПК "Статистика и счета-фактуры ЛПУ".
- ПК "Учет и анализ счетов-фактур ЛПУ в ТФ ОМС".
- ПК "Управление состоянием здоровья населения".
- ПК "Мониторинг ДЛО".
- ПК "Формирование территориальной программы государственных гарантий".



УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

Вот и начался 2008 г. Ощущение надежды на прорыв в области информационных технологий для медицины сильно, как никогда. В нашей стране все для этого готово — есть опытное и целеустремленное профессиональное сообщество, есть непаханое поле для автоматизации в виде более чем 20 тыс. ЛПУ по всей стране. Есть надежда, что внимание к проблемам здравоохранения на государственном уровне непосредственно коснется и вопросов информатизации, без которых дальнейшее реформирование и эффективная работа уже просто немыслимы.

Этот номер — тому яркое подтверждение. Хотелось бы обратить внимание на первую зарубежную статью, специально написанную для нашего журнала — это работа Michael Fairey: «The English national health service: the national programme for information technology» — «Медицинское обслуживание в Англии: национальная программа информационных технологий». В этой статье мы, что называется «из первых рук», можем узнать об уровне и масштабах автоматизации в Европе.

Не менее интересен и отечественный опыт автоматизации ЛПУ в Казани (статья Шулаева А.В., Гайнутдинова А.Р.), автоматизации областной клинической больницы в (статья Ликстанова М.И.). Из этих публикаций видно, что разработка и внедрения различных информационных систем для медицины идут практически везде. При этом применяемые системы являются весьма непохожими решениями, базирующимися на самых разных технологиях, базах данных, языках программирования, подходах и т.д. В таком сложном и разнообразном мире медицинских программных продуктов все сильнее начинает проявляться потребность в упорядочивании и стандартизации. Об одном из первых таких опытов в России, разработке национального стандарта электронной истории болезни, статья Зингермана Б.В., Шкловского-Корди Н.Е. «Национальный стандарт «Электронная история болезни. Общие положения» и его роль в создании медицинских информационных систем и Единого информационного пространства здравоохранения».

И, наконец, коль мы затронули темы различного опыта автоматизации и роли стандартизации в этом процессе, то нельзя не упомянуть и о роли науки и образования, как основополагающего процесса. Об этом наше очередное интервью с профессионалом, героем которого на этот раз стал доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой медицинской и биологической физики Ростовского государственного медицинского университета Виталий Петрович Омельченко.

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

Стародубов В.И., академик РАМН, профессор

ШЕФ-РЕДАКТОР:

Куракова Н.Г., д.б.н., главный специалист ЦНИИОИЗ Росздрава

ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

Зарубина Т.В., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой медицинской кибернетики и информатики Российского ГМУ

Столбов А.П., д.т.н., заместитель директора МИАЦ РАМН

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР:

Гусев А.В., к.т.н., руководитель отдела разработки, компания «Комплексные медицинские информационные системы»

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Виноградов К.А., профессор кафедры управления, экономики здравоохранения и фармации Красноярской государственной медицинской академии

ИНТЕРВЬЮ С ПРОФЕССИОНАЛОМ

«Знание основ компьютерных технологий необходимо врачу не меньше, чем экономисту, инженеру, ученому...»

Интервью с заведующим кафедрой медицинской и биологической физики Ростовского государственного медицинского университета Виталием Петровичем Омельченко

4-8

ИТ И УПРАВЛЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЕМ

А.В. Шулаев, А.Р. Гайнутдинов

Проект «Создание автоматизированного комплекса управления процессом оказания первичной медицинской помощи в детских лечебных учреждениях города Казани» для Управления здравоохранения Исполнительного комитета муниципального образования г. Казани

9-13

Н.Г. Гончаров, Я.И. Гулиев

Создание интегрированной медицинской информационной системы Центральной клинической больницы РАН

14-19

М.И. Ликстанов

Организация внедрения информационной системы в крупной клинической больнице

20-27

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

И.Б. Лапрун

ИТ в отечественной медицине. Всё еще в начале пути?

28-37

СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ ВРАЧЕБНЫХ РЕШЕНИЙ

И.А. Цыганкова

Программный комплекс прогнозирования результатов лечения

38-43

СТАНДАРТЫ

Б.В. Зингерман, Н.Е. Шкловский-Корди

Национальный стандарт «Электронная история болезни. Общие положения» и его роль в создании медицинских информационных систем и Единого информационного пространства здравоохранения

44-52

Емелин И.В., к.ф.-м.н., заместитель директора Главного научно-исследовательского вычислительного центра Медицинского центра Управления Делами Президента Российской Федерации

Гасников В.К., д.м.н., профессор, директор РМИАЦ Министерства здравоохранения Удмуртской Республики, академик МАИ и РАМН

Гулиев Я.И., к.т.н, директор исследовательского центра медицинской информатики Института программных систем РАН
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

Лебедев Г.С., к.т.н., заместитель директора ЦНИИОИЗ МЗ РФ

Шифрин М.А., к.ф.-м.н., руководитель медико-математической лаборатории НИИ нейрохирургии им. академика Н.Н.Бурденко

Чеченин Г.И., д.м.н., профессор, член-корр. РАЕН, директор Кустового медицинского ИВЦ, заведующий кафедрой медицинской кибернетики и информатики ГИДУВ

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

Читатели могут принять участие в обсуждении статей, опубликованных в журнале «Врач и информационные технологии» и направить актуальные вопросы на «горячую линию» редакции.

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, г.Москва,
ул. Добролюбова, д. 11, офис 406
idmz@mednet.ru
(495) 618-07-92, +7(915) 025-51-69

Главный редактор:

академик РАМН,
профессор В.И.Стародубов
idmz@mednet.ru

Зам. главного редактора:

д.м.н. Т.В.Зарубина
t_zarubina@mail.ru
д.т.н. А.П.Столбов
stolbov@mcramn.ru

Ответственный редактор:

к.т.н. А.В.Гусев
alexgus@onego.ru

Шеф-редактор:

д.б.н. Н.Г.Куракова
kurakov.s@relcom.ru

Директор отдела распространения и развития:

к.б.н. Л.А.Цветкова
(495) 618-07-92
idmz@mednet.ru, idmz@yandex.ru

Автор дизайн-макета:

А.Д.Пугаченко

Компьютерная верстка и дизайн:

ООО «Допечатные технологии»

Администратор сайта:

А.В.Гусев, alexgus@onego.ru

Литературный редактор:

Л.И.Чекушина

Подписные индексы:

Каталог агентства «Роспечать» — 82615

Отпечатано в типографии ООО «Стрит Принт». Заказ № 1994.

© ООО Издательский дом «Менеджер здравоохранения»

53-61

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

М. Ферей

**Информационные технологии
для Национальной службы
здоровья Англии**

К.Ецко, А.Гримут, М.Буга

**Информационные технологии:
опыт Молдовы для системы
обязательного медицинского
страхования**

62-67

ОСОБОЕ МНЕНИЕ

В.М. Тавровский

За что платить больнице?

68-71

ИТ-НОВОСТИ

Правительство РФ определило порядок аккредитации ИТ-компаний

**Microsoft купила разработчика медицинского ПО
В 2008 году медучреждения подключат к
Интернету**

**Компания InterSystems подписала оглашение
с администрацией Астраханской области о
сотрудничестве в области применения
современных информационных технологий
в сфере здравоохранения**

**У «скорых» Нижнего Новгорода появится
WiMAX**

73-78

ОРГАНИЗАЦИЯ

**Всероссийская конференция
Информатизация здравоохранения-2008
Форум «Медицина-2008»**

79-80



«ЗНАНИЕ ОСНОВ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НЕОБХОДИМО ВРАЧУ НЕ МЕНЬШЕ, ЧЕМ ЭКОНОМИСТУ, ИНЖЕНЕРУ, УЧЕНОМУ...»

Так считает Виталий Петрович Омельченко, заведующий кафедрой медицинской и биологической физики Ростовского государственного медицинского университета, разговор с которым продолжает нашу рубрику «Интервью с профессионалом».

Краткая биография: окончил в 1971 году Таганрогский радиотехнический институт. С 1971 по 1978 годы работал младшим научным сотрудником кафедры фармакологии, а затем инженером отдела вычислительной техники и медицинской кибернетики. В 1978 году был приглашен на преподавательскую работу на кафедру физики РГМУ, где прошел путь от старшего преподавателя до заведующего кафедрой (с 1988 по сей день). В 1975 году защитил кандидатскую диссертацию по теме «Стохастический анализ электрограмм мозга с помощью ЭВМ в условиях действия психотропных средств», а в 1990 году стал доктором биологических наук по специальности «Управление в медицинских и биологических системах», успешно защитив докторскую диссертацию «Компьютерный анализ биопотенциалов мозга как основа оценки и фармакологической коррекции психопатологических состояний». В 1985 г. ему было присвоено ученое звание доцента, в 1991 году — ученое звание профессора.

Научные интересы Виталия Петровича связаны с разработкой ультразвуковой диагностической аппаратуры (медаль ВДНХ в 1985 г.) и компьютерным анализом биоэлектрических сигналов (ЭЭГ-спектральный и когерентный анализ, методика функциональной нейровизуализации, компьютерный мониторинг, кар-

диоинтревалография — спектральный анализ). Профессор В.П. Омельченко — автор более 220 печатных работ в международной, центральной и местной печати, им издано 17 учебников и учебных пособий для студентов и абитуриентов медицинских вузов, в том числе 10 с грифами Минздрава и Минобразования РФ.

Совместно с преподавателями ТРТУ и ДГТУ готовит будущих инженеров по разработке и эксплуатации медицинской аппаратуры. Виталий Петрович являлся председателем Комиссии по разработке федеральных программ по высшей математике и информатике для студентов медицинских вузов (1994, 2000, 2004 гг.), председателем Совета по довузовской подготовке по медицинским и фармацевтическим специальностям. В данное время — член Центральной комиссии по физико-математическим дисциплинам Минздрава и соцразвития РФ, а также член Учебно-методического совета по направлениям «Биомедицинская техника» и «Биомедицинская инженерия» Минобразования и науки РФ, действительный член Российской академии медико-технических наук и Нью-Йоркской академии наук, инициатор развития курса «Медицинская информатика» при кафедре медицинской и биологической физики и курса «Компьютерные технологии в медицине» на факультете повышения квалификации врачей.



Уважаемый Виталий Петрович! Расскажите, пожалуйста, о Вашей работе на кафедре. Чем в данное время Вы и Ваши коллеги занимаетесь, какие работы в плане медицинской информатики ведутся в Ростовском государственном медицинском университете?

Работы в области медицинской информатики и кибернетики начались на кафедре медицинской и биологической физики в конце 70-х годов и были связаны с разработкой технического и программного обеспечения микрокомпьютерных систем для обработки электрофизиологических сигналов. В первую очередь это были программы, которые позволяли количественно оценить изменения биоэлектрической активности мозга при действии ряда психотропных средств. Были выявлены ЭЭГ-феномены, позволяющие выявить эффективность проводимой фармакотерапии при некоторых психоневрологических нарушениях. Наряду с научными исследованиями, на кафедре проводилась активная работа по внедрению вычислительной техники в учебный процесс, причем как в плане изучения основ компьютерной грамотности, так и использования обучающих, контролирующих программ для повышения эффективности учебного процесса. В 1984 году на базе кафедры были созданы компьютерные классы и открыты курсы для обучения преподавателей, аспирантов и сотрудников Института основам вычислительной техники и программирования. Начиная с этого времени, и по настоящий момент проводится работа по обучению студентов и врачей основам общей и медицинской информатики с учетом последних достижений в этой области. Руководство Университета поддерживает кафедру, поэтому постоянно обновляется как техническое, так и программное обеспечение компьютерных классов. Кафедра работает в тесном контакте с отделом компьютерных технологий Университета (руководитель Г.Ю. Стрельченко), который занимается разработкой и внедрением компьютерных технологий в учебную, административную и клиническую работу Университета. Ряд программ, разработанных отделом, используется в учебном процессе кафедры при проведении занятий по медицинской информатике. Наряду с этим, кафедра активно сотрудничает с научно-техническими центрами Таганрогского технологического института Южного федерального университета (ТТИ ЮФУ) НТЦ «Техноцентр» (директор Корецкий А.А.) и фирмой «Медиком МТД» (директор Захаров С.М.), которые разрабатывают современные компьютерные комплексы для функциональной диагностики на мировом уровне. Эти комплексы проходят клиническую апробацию и используются в научно-исследовательской работе на нашей кафедре, а результаты этой работы находят внедрение в разработках центров. Такая совместная творческая работа позволяет проводить научные исследования на современной аппаратуре и знакомить студентов и преподавателей с новыми разработками в области медицинской информатики. На кафедре был разработан ряд сертифицированных программных продуктов по анализу биоэлектрических сигналов (электроэнцефалограмм и детских электрокардиограмм). Успешно функционирует аспирантура по специальности 05.13.01 — «Системный анализ, управление и обработка информации», в которой обучаются аспиранты и соискатели кафедры и других организаций. Темы диссертаций связаны с выявлением электрофизиологических проявлений различных нарушений ЦНС и мониторингом биоэлектрических показате-





телей состояния пациента в процессе его лечения. Для решения этих задач используются компьютерные технологии и математические методы многомерного анализа сигналов, распознавания образов, трехмерной локализации источников, многомерного шкалирования, нелинейной динамики и т.п. Работа проводится совместно с клиническими кафедрами университета, такими как психиатрия, нервные болезни и нейрохирургия, общая и клиническая фармакология, эндокринология и др.

Ваша работа «Медицинская информатика» долгое время была чуть ли не единственным учебным пособием по данной теме, да и сейчас работ, посвященных подготовке студентов-медиков по дисциплине медицинской информатики, на наш взгляд, явно недостаточно. Редакции стало известно, что Вы уже несколько лет ведете работу над своим новым учебником «Математика. Компьютерные технологии в медицине». Расскажите, пожалуйста, о нем поподробнее.

Наше учебное пособие «Практикум по медицинской информатике», изданный в 2001 году, был результатом совместной работы перечисленных выше коллективов и был одним из первых практикумов по медицинской информатике для студентов медицинских вузов, имеющий гриф УМО. В книге рассмотрены теоретические вопросы и организация лабораторных работ по основным разделам медицинской информатики: автоматизированные рабочие места врачей-специалистов, медицинские экспертные системы, компьютерный анализ ЭКГ и R-R-интервалов, статистическая обработка медико-биологических данных, математическое моделирование, медицинские информационные системы, электронные истории болезни, медицинские ресурсы Интернета. Поэтому Практикум нашел широкое применение как для подготовки лекционного материала, так и проведения лабораторных занятий по медицинской информатике во многих медицинских ВУЗах страны. Учитывая, что используемое в этом Практикуме программное обеспечение устарело, нами готовится его переиздание с расширением материала занятий и обновлением специальных программ медицинского назначения. В отличие от практикумов по общей информатике, где используются известные и доступные программы, такие как электронные и графические редакторы, электронные таблицы, базы данных и т.п., для Практикума по медицинской информатике необходимо иметь специальное программное обеспечение, которое сертифицировано и находит широкое применение в лечебно-профилактических учреждениях страны. Причем, учитывая, что такие программы стоят достаточно дорого, и нет необходимости их использования в учебном процессе в полном объеме, необходимо иметь учебные версии этих программ. Поэтому трудности в подготовке учебных пособий по медицинской информатике связаны с поиском фирм-разработчиков медицинского программного обеспечения, готовых подготовить недорогие учебные программы и распространять их среди медицинских ВУЗов. Нам удалось решить этот вопрос с карельскими разработчиками медицинской информационной системы. Описание возможностей этой системы, её составных частей, технического и программного обеспечения, а также проведение лабораторных занятий на базе основных модулей МИС вошли в недавно вышедший в издательстве «Феникс» учебник «Математика. Компьютерные технологии в медицине». Это первый учебник по математике и информатике для



медицинских средних специальных учебных заведений и факультетов высшего сестринского образования медицинских ВУЗов.

Расскажите, пожалуйста, какие интересные методы в преподавании медицинской информатики Вы практикуете у себя на кафедре? Что, по-Вашему, наиболее важно учесть преподавателям при проведении таких курсов?

Преподавание информатики в РостГМУ проводится на четырех уровнях. Первый — проведение занятий по общей и медицинской информатике в базовом медицинском колледже, второй — изучение общей информатики на первом курсе всех факультетов дневного и вечернего образования, третий — изучение медицинской информатики на старших курсах Университета, четвертый — обучение врачей, преподавателей, сотрудников медицинских учреждений основам компьютерных технологий и их применению в медицинской практике и здравоохранении. В проведении занятий на всех уровнях принимают участие сотрудники нашей кафедры, занятия проводятся на базе наших компьютерных классов, что создает преемственность в преподавании дисциплины и позволяет использовать единое программное обеспечение. На мой взгляд, преподавание медицинской информатики должно проводиться на кафедре, которая использует компьютерные технологии в своей научной и лечебной работе. Проведение занятий на старших курсах лучше удается преподавателям с медицинским образованием, но имеющим опыт применения компьютерных технологий в медицинской практике. Такому преподавателю легче донести до студентов-старшекурсников необходимость изучения данной дисциплины и её применения в своей дальнейшей профессиональной деятельности. Примером служит преподаватель нашей кафедры к.м.н. Демидова Александра Александровна, имеющая богатый опыт в преподавании медицинской информатики, соавтор наших учебников и учебных пособий по общей и медицинской информатике. Важное значение имеет и методическое обеспечение. Поэтому на нашей кафедре, кроме указанных выше учебника и учебного пособия по медицинской информатике, в 2003 году изданы и переизданы в 2007 году учебные пособия «Практикум по общей информатике» и «Практические занятия по высшей математике», которые широко используются в медицинских ВУЗах страны. В настоящее время нами готовится к изданию учебник для ВУЗов «Высшая математика и медицинская информатика», который планируется издать в 2008 году.

Ваши коллеги в некоторых ВУЗах страны также активно развивают направление в преподавании медицинской информатики. Многие отмечают недостаточную роль этого предмета в общей программе подготовки врачей, отсутствие хорошо проработанных программ и учебных планов, малое количество лекционных часов и практических занятий, которые отведены медицинской информатике в данное время. Как Вы сами оцениваете текущую ситуацию в высшей школе по данной теме?

На мой взгляд, знание информатики и основ компьютерных технологий необходимо врачу не меньше, чем экономисту, инженеру, ученому. А порой даже боль-





ше, потому что от правильного принятия решения, оперативного получения необходимой информации, консультации по Интернету зависят здоровье и жизнь пациента. Учитывая, что в настоящее время в рамках национального проекта «Здоровье» лечебно-профилактические учреждения страны оснащаются современным высокотехнологическим оборудованием, в основном использующим компьютерные технологии, необходимо поднять уровень подготовки будущих пользователей этого оборудования. От этого зависит эффективное использование дорогостоящих приборов и реализация всех его возможностей для диагностики, лечения и информационного обеспечения лечебного процесса. Исходя из этого, необходимо повысить количество часов для изучения информатики в медицинских ВУЗах до 200 часов, как это принято в технических, экономических и других ВУЗах. Кроме того, в лечебно-профилактических учреждениях, использующих компьютерные технологии, необходимо ввести сертификацию рабочих мест, чтобы вопросами информационного обеспечения не занимались врачи-самоучки, а квалифицированные специалисты в области информационных технологий. Подготовка таких специалистов возможна на соответствующих курсах ФУВ.

На сегодняшний день фактически отсутствует подготовка специалистов в области программирования и математического моделирования в медицине. Как Вы думаете, каковы потери ИТ-сообщества, работающего в медицинской предметной области, от этого? Не страдают ли отечественные медицинские информационные системы от этого? Или может быть готовят свои кадры?

Наша кафедра имеет большой опыт в подготовке будущих инженеров в области медицинской техники. РостГМУ совместно с ТТУ ЮФУ и Донским государственным техническим университетом участвуют в обучении студентов по специальности «Инженерное дело в медико-биологической практике». В нашем университете студенты изучают 7 дисциплин медико-биологического профиля и получают солидную подготовку в области разработки и применения медицинских приборов и систем, в том числе и компьютерных комплексов для функциональной диагностики. Полученные знания и умения в медицинском университете позволяют им быстрее адаптироваться к специфике медицинских учреждений и решению задач технического и информационного обеспечения лечебного процесса.

В настоящее время по инициативе группы ученых и преподавателей Санкт-Петербургского университета аэрокосмического приборостроения, под руководством профессора Зайченко К.В. была открыта специальность «Прикладная информатика в медицине и здравоохранении», которая и направлена на подготовку специалистов в области медицинских информационных технологий. Однако успешная подготовка таких специалистов возможна только при активном участии в этой работе медицинских ВУЗов. Целый ряд дисциплин должен изучаться на профильных кафедрах медицинских университетов. Это поможет студентам вникнуть в медицинские задачи, найти общий язык с врачами, вместе с медиками участвовать в разработке технических заданий по проектированию медицинских информационных систем. Я думаю, что у этой специальности прекрасное будущее.

**А.В. ШУЛАЕВ,**

к.м.н., заместитель начальника по развитию отрасли Управления здравоохранения Исполнительного комитета муниципального образования г. Казани Республики Татарстан, член-корреспондент Международной академии информатизации

А.Р. ГАЙНУТДИНОВ,

директор Казанского филиала ООО ИК СИБИНТЕК

ПРОЕКТ «СОЗДАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО КОМПЛЕКСА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ОКАЗАНИЯ ПЕРВИЧНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В ДЕТСКИХ ЛЕЧЕБНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ ГОРОДА КАЗАНИ» ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО КОМИТЕТА МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ Г. КАЗАНИ

Развитие различных информационных технологий, сопровождающих переход постиндустриального общества в информационное, приобретает особую значимость в социальной сфере.

Основная цель проекта по автоматизации детских лечебных учреждений Казани, получившего название «Детство», — повышение качества и доступности медицинской помощи населению, эффективности использования бюджетных средств, выделенных на реализацию здравоохранительных программ; построение инфраструктуры для выполнения информационных проектов в сфере здравоохранения, в том числе с использованием электронных медицинских карт.

В сентябре 2006 года по итогам открытого конкурса, объявленного Дирекцией муниципального заказа г. Казани, компания СИБИНТЕК подписала Муниципальный контракт на создание «Автоматизированного комплекса управления процессом оказания первичной медицинской помощи в детских лечебных учреждениях первичного звена города Казани» для Управления здравоохранения Исполнительного комитета муниципального образования города Казани.

По рекомендации Федеральной службы по надзору за здравоохранением и социальной службой Российской Федерации в детских поликлиниках республики Татарстан начала опробоваться система электронных медицинских карт. Она предназначена для комплексной работы лечебных учреждений и организаций, осуществляющих контроль в сфере здравоохранения. Специалисты сферы здравоохранения могут пользоваться единой базой данных здоровья населения, осуществлять оперативный контроль оказания медицинских услуг, выдачи медикаментов и т.д.

В ходе реализации проекта «Детство» было автоматизировано 15 городских ЛПУ, состоящих из 43 детских поликлиник, а также Управление здравоохранения Исполнительного комитета муниципального образования



г. Казани. Специалистами СИБИНТЕК создана единая информационная сеть всех детских ЛПУ города, произведена информатизация внутреннего производственного процесса каждого ЛПУ в отдельности, внедрены система управления административно-хозяйственной деятельностью ЛПУ, программный комплекс для мониторинга сети и ресурсов детских ЛПУ Казани, а также система использования электронных медицинских карт в детских ЛПУ первичного звена.

Один из блоков системы позволяет отслеживать паспорт лечебно-профилактического учреждения (ЛПУ), благодаря которому, помимо прочих, осуществляется мониторинг материально-технических ресурсов учреждения: сколько оборудования, какого вида и какого года выпуска находится в эксплуатации.

Несколько фактов

--> Установлено: 17 серверов, 667 персональных компьютеров, 360 принтеров, создана система электронного хранения данных, установлен комплект для спутникового доступа в сеть Интернет, автоматизировано более 700 рабочих мест сотрудников лечебных учреждений. Внедрение проекта завершено в 10 поликлиниках, в 5 поликлиниках идёт этап опытной эксплуатации.

Описание решения

Проект автоматизации деятельности медицинских учреждений на основе электронной медицинской карты общей стоимостью около 1 млн. долларов США — один из крупнейших в России. В ходе его реализации была проведена модернизация ИТ-инфраструктуры, а также создана автоматизированная система управления всеми детскими ЛПУ города на базе единой электронной карты пациента — новинки в сфере отечественного здравоохранения.

Данная программа на основе программно-обеспечения «Система Витакарта» оптимизирует работу поликлиник, облегчает работу врачей, фиксируя интенсивность их деятельности, позволяет проводить контроль качества проведенного лечения (рис. 1). У руководителя учреждения всегда под рукой отчетные данные для принятия правильного управленческого решения. Каждому пациенту присвоен ключ к его персональному медицинскому файлу (в дальнейшем данный ключ будет иметь вид пластиковой карты). С ее помощью или путем ввода в систему исходных данных о пациенте, например, фамилии, можно сразу записаться на прием к любому врачу-специалисту или к участковому терапевту. На компьютере у врача появляется та же информация. Он может сразу узнать, кто придет к нему на прием завтра или в любой другой день. Информационная система позволяет руководителям разного звена следить за ситуацией с заболеваемостью, формировать отчетность различных форм. Мониторинг качества оказанных медицинских услуг может осуществляться не от случая к случаю, а непрерывно и постоянно. Благодаря наличию уникального персонального кода врача, а также сохранению всей цепочки выполненных им действий в поликлиниках проводится анализ работы специалистов на предмет обоснованности выписки медикаментов, качества проводимого ими лечения, выписки больничных листов. Может быть проведен статистический анализ деятельности персонала, связанной с лечением пациентов.

Еще одно преимущество системы — возможность обращения и работы с картой во всех лечебных учреждениях района, города, региона и страны в целом. Нужно только при себе иметь карту или знать ее код. Карта облегчает работу скорой и неотложной медицинской помощи, так как в режиме просмотра данных можно узнать всю информацию о пострадавших: от группы крови и перенесенных заболеваний и травм до аллергических

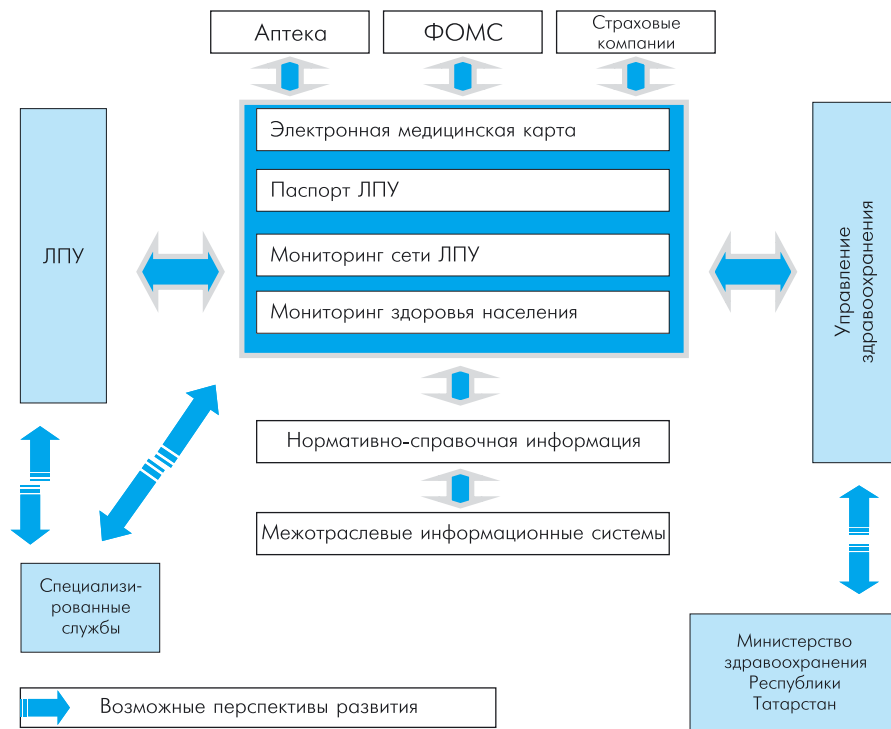


Рис. 1. Принцип создания структуры Автоматизированного комплекса

реакций на те или иные лекарственные препараты. В режиме просмотра на экран выводится ограниченная информация, что соответствует всем нормативным актам, которые относятся к защите конфиденциальной информации. Работа в режиме изменения данных карты возможна только с компьютеров лечебных учреждений, авторизированных на центральном сервере и при вводе дополнительного кода врача. Информационная система исключает случаи утери медицинской информации, увеличивает пропускную способность поликлиник за счет уменьшения времени на заполнение различной документации. Система не допускает дописок и переделок. Новая система позволяет напрямую связываться с аптекой и узнавать, какие имеются в наличии лекарства, которые можно выпить по льготным рецептам, напрямую мы можем связаться с регистратурой, чтобы записать больного на прием к узким специалистам, с лабораторией, чтобы узнать

Несколько фактов

- **Скорость получения информации о проведённых лабораторно-инструментальных исследованиях в филиалах поликлиник снизилась с 2-х дней до 1 минуты**
- Погрешность при ведении персонафицированного учёта больных уменьшилась с 7 до 1%**
- Утеря информации о проведенных лабораторных исследованиях уменьшилась с 10 до 1%**
- Время на вычисление лейкоформул снизилось с 5 минут до 1 секунды**
- Автоматизация лабораторной службы позволила увеличить количество проводимых анализов на 15%**





результаты анализов, можем посмотреть различную справочную информацию, например, шифры различных заболеваний.

Конечно, внедрение информационных технологий в медицинских учреждениях на первом этапе вызвало некоторые сложности, приходилось сталкиваться с отдельными случаями компьютерофобии, ведь многие участковые врачи — это люди среднего возраста и старше. Но медицинские работники очень быстро почувствовали пользу и удобство работы с новой системой. Например, в одной из поликлиник работает очень опытный участковый врач, которая недавно обратилась с просьбой об установке в кабинете дополнительного монитора, позволяющего ей работать одновременно с медицинской сестрой.

С самого начала проект строился на принципах системного подхода и предусматривал интеграцию на единой программной платформе и в единой информационной сети ЛПУ первичного звена взрослой сети, ЛПУ первичного звена детской сети и Управления здравоохранения г. Казани.

Комплекс состоит из совокупности систем, подсистем (модулей), которые предназначены для решения профильных задач и способны осуществлять обмен данными с другими подсистемами (системами), включая систему для подготовки и передачи отчетной и финансовой документации в электронном виде в страховые организации и ФОМС.

Системой предусмотрена возможность интеграции АК УЗ в Муниципальную информационную систему Казани и Министерства здравоохранения Республики Татарстан.

Осенью 2007 года компания СИБИНТЕК приступила к реализации второго этапа проекта — внедрению системы в сети взрослых ЛПУ. В этот контракт вошли 77 объектов муниципального здравоохранения или по-другому 30 ЛПУ амбулаторно-поликлинического звена, поскольку каждая поликлиника имеет несколько филиалов, которые разбросаны по городу.

Сейчас Управление здравоохранения муниципального образования г. Казани имеет возможность первичной обработки документов (амбулаторных карт), отслеживания материально-технических ресурсов и кадровых вопросов и сможет вскоре отслеживать финансовые поступления и оборот средств в ЛПУ. По сути, это возможность реального, системного управления отраслью на уровне первичного звена.

В планах Управления здравоохранения — оснащение офисов врачей общей практики, расположенных в поселках пригорода Казани, мобильными рабочими местами. В настоящее время идет работа по объединению их в единую сеть, что позволит врачу назначать консультации специалистов, записывать пациентов на консультации в головную поликлинику и направлять людей к конкретному специалисту в строго определенное время. Оснащение врачей мобильными компьютерами позволит им в ходе визита к пациенту соединиться с центральным сервером для получения дополнительной информации.

Еще один новый проект связан с интеграцией лечебных учреждений и высокотехнологичных центров. Цель данного проекта — соединить муниципальную сеть взрослых ЛПУ с высокотехнологичным центром — федеральным Межрегиональным клинико-диагностическим центром (МКДЦ, специализирующимся на кардио- и нейрохирургии), где врач-терапевт, кардиолог или невропатолог смог бы в режиме реального времени оперативно получить квалифицированную консультацию профильного специалиста Центра. Благодаря этому сокращается время, необходимое для направления пациента на операцию, если это необходимо. Особенно актуальны сегодня консультации по направлению кардиохирургии, поскольку процент смертности пациентов от сердечно-сосудистых заболеваний очень велик. Преимущества такого объединения очевидны — это мониторинг дооперационного и послеоперационного периода, наличие



информации, доступной и участковому врачу, и оперирующему хирургу в электронном виде в карте пациента и многое другое. В настоящее время в режиме пилотного проекта к Центру подключены четыре поликлиники одного из районов города.

Такой подход позволит создать замкнутый лечебно-диагностический процесс, то есть решать проблемы диспансеризации и профилактического направления первичного звена.

В мае 2007 года было принято решение о создании, а в октябре приступил к работе Центр оперативного управления при городском Управлении здравоохранения, который стал командным пунктом системы. Руководители городского Управления здравоохранения могут получить оперативную информацию о работе поликлиник, посещаемости, выписке лекарств ДЛО. Из Центра управления можно просмотреть паспорт ЛПУ, его обеспечение кадровыми и материально-техническими ресурсами.

«Система решает три основные задачи — медицинскую, социальную и экономическую», — считает Алексей Владимирович Шулаев, заместитель начальника по развитию отрасли Управления здравоохранения Исполнительного комитета муниципального образования города Казани Республики Татарстан. Речь идет о таких важных аспектах, как повышение качества оказания медицинской помощи населению и удовлетворенности пациентов за счет сокращения очередей, оперативное получение квалифицированных консультаций, информации о наличии в аптечной сети

необходимых лекарственных препаратов. Также система дает возможность повысить эффективность управления материально-техническими, финансовыми и кадровыми ресурсами городского здравоохранения. Автоматизация управления процессом оказания первичной медицинской помощи позволяет, например, сократить потери результатов анализов при их передаче из лаборатории головного здания лечебного учреждения в удаленные филиалы и увеличить пропускную способность лабораторий, а эти задачи имеют чисто экономический аспект. Заложенный в проект принцип создания единой муниципальной системы здравоохранения г. Казани, работающей в рамках единого информационного пространства, выводит отрасль города на совершенно новый качественный уровень.

Данный проект вносит ощутимый вклад в реализацию государственной программы «Здоровье нации» и успешного выполнения национального проекта «Здоровье».

Система работает в режиме реального времени и основана на принципе работы всемирной сети Интернет, что обеспечивает непрерывность работы и дешевизну при подключении лечебного учреждения к ее базе данных и представляет собой единую базу данных о здоровье населения района, города, региона, страны.

Проект получил общественное признание — вошел в число номинантов конкурса Snews Awards 2007 и занял 3 место среди лучших проектов в номинации «Современная страна».



Н.Г.ГОНЧАРОВ,

д.м.н., профессор, главный врач Центральной клинической больницы РАН, г. Москва

ГУЛИЕВ ЯДУЛЛА ИМАН-ОГЛЫ,

к.т.н., директор Исследовательского центра медицинской информатики

Института программных систем РАН, г. Переславль-Залесский

СОЗДАНИЕ ИНТЕГРИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛЬНОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ БОЛЬНИЦЫ РАН¹

Введение

Повышение качества жизни граждан — ключевая задача государственной политики. Одним из естественных условий выполнения этой задачи является повышение качества медицинской помощи, что невозможно без создания в лечебно-профилактических учреждениях новейшей системы управления лечебно-диагностическим процессом.

В настоящее время во всем мире идет интенсивное применение информационных технологий в медицине. Информационные технологии привлекаются для решения как общих проблем, характерных для здравоохранения в целом, так и частных задач конкретного лечебно-профилактического учреждения (ЛПУ) с учетом всех особенностей его функционирования.

С 2004 года в Центральной клинической больнице РАН (ЦКБ РАН) ведутся работы по созданию интегрированной информационной системы управления. Система строится совместными усилиями специалистов ЦКБ РАН и Института программных систем РАН (ИПС РАН) на основе технологий ИПС РАН создания медицинских информационных систем. Результатом этих работ является Информационная система управления (ИСУ) ЦКБ РАН, которая начала функционировать в Центральной клинической больнице в 2004 году, к настоящему моменту полностью охватывает работу стационара и активно развивается.

Рассмотрению проблем создания Интегрированной медицинской информационной системы ЦКБ РАН и посвящена данная статья.

Центральная клиническая больница РАН

Центральная клиническая больница РАН была создана для оказания медицинской помощи сотрудникам Российской академии наук и членам их семей. Сегодня помощь в ЦКБ могут получить как москвичи, так и жители других регионов. Входящие в состав ЦКБ РАН стационары, поликлиники № 2 и № 3, загородные базы обеспечены всем необходимым для профилактики и лечения пациентов (амбулаторно или в условиях стационара).

Стационар включает отделения: ортопедическое, урологическое (с отделением литотрипсии), микрохирургическое, хирургическое, гинекологическое, гастроэнтерологическое, неврологическое, кардиологическое, пульмонологическое и ряд других. Современный операционный блок из восьми операционных, послеоперационного отделения, а также отделения реанимации и интенсивной терапии обеспечивают лечение наиболее трудных и тяже-

¹ Работа поддержана грантами РФФИ №№ 06-07-08057-офи, 07-07-00290-а.



лых случаев. В стационаре имеется хорошо оборудованная клиничко-диагностическая лаборатория. Диагностические службы представлены отделениями: лучевой диагностики, оснащенным КТ и ЯМР-томографией, функциональной диагностики, ультразвуковой диагностики, эндоскопической службой и другими. К недавно созданным отделениям относятся отделения восстановительного лечения, лазерной терапии, гравитационной хирургии крови. Имеется отделение скорой и неотложной помощи, укомплектованное современными санитарными автомобилями.

В ЦКБ РАН работают более тысячи сотрудников. Среди них 10 профессоров, 63 кандидата медицинских наук. Свыше трехсот врачей и сотрудников из числа среднего медицинского персонала имеют высшую квалификационную категорию. 11 работников ЦКБ РАН за заслуги в области здравоохранения получили почетное звание «Заслуженный врач Российской Федерации».

Технология управления ЛПУ

Создание технологии управления больницей, гарантирующей высокое качество медицинской помощи, является актуальной проблемой современного здравоохранения. Ключевым инструментом, позволяющим сформировать базис такой технологии, являются средства информационных систем, разработка которых отнесена Всемирной Организацией Здравоохранения (ВОЗ) к приоритетному направлению исследований. Использование информационных технологий с целью интеграции информационных потоков медицинского учреждения, создания интегрированной информационной системы и, как следствие, единого информационного пространства всех его служб и подразделений позволяет поднять на качественно новый уровень возможности использования научного и управленческого потенциала.

Реализация таких проектов в полной мере учитывает не только сложившееся положение

в нашей стране и отечественном здравоохранении, но и тенденции развития мирового здравоохранения. Во многих отечественных и зарубежных публикациях, посвященных проблеме организации медицинской помощи, делается вывод, что необходимо реорганизовать систему здравоохранения на основе интегрированных информационных технологий, распределенных знаний, свободного обмена информации внутри системы. По мнению экспертов ВОЗ, информационные технологии в числе ключевых рычагов могут трансформировать медицину, подняв ее до такого состояния, в котором искусство врачевания будет умножено на науку, коммерческие вопросы станут решаться не хуже, чем в торговых компаниях, и каждый пациент действительно станет центром внимания.

Дело в том, что ни государственное, ни какое другое финансирование не способны удовлетворить потребности неправильно, стихийно организованной технологии лечебно-диагностического процесса.

Современное лечебное учреждение представляет собой сложную производственную систему, в которой непрерывно реализуются сотни технологических процессов. В отличие от промышленного производства, сбой в такой системе почти всегда создает угрозу жизни людей. Технология управления ЛПУ должна позволять администрации объективно оценивать степень соблюдения технологической дисциплины на всех этапах ведения больного, выявлять отклонения, реально участвовать в управлении лечебно-диагностическим процессом и иметь точные данные о качестве оказываемой помощи, обеспечивать безопасность пациентов и оценивать истинные потребности своих подразделений в финансировании. Именно поэтому создание современной технологии управления лечебно-профилактическими учреждениями, гарантирующей высокое качество медицинской помощи и безопасность пациентов, является неотложной и актуальной задачей.





Решение, о котором идет речь в этой статье, основывается на передовых технологиях и программном обеспечении, разработанных Институтом программных систем РАН в содружестве с Центральной клинической больницей РАН на базе многолетних совместных исследований и практических работ в области информатизации объектов системы здравоохранения. За это время был проведен широкий спектр научно-исследовательских работ в области медицинской информатики и накоплен богатый опыт разработки и внедрения информационных систем управления многопрофильных ЛПУ.

Технология Интерин

С 1994 г. в Институте программных систем РАН ведутся исследования и разработки по построению интегрированных медицинских информационных систем для комплексной информатизации крупных многопрофильных ЛПУ. Результатами многолетних усилий явились технология Интерин создания медицинских информационных систем и типовая система Интерин PROMIS.

Технология Интерин в качестве основных целей информатизации ЛПУ рассматривает следующие:

- повышение качества медицинской помощи;
- повышение качества управленческих решений;
- повышение общей эффективности работы;
- оптимизация расходов на оказание медицинских услуг;
- повышение квалификации персонала;
- снижение себестоимости медицинской помощи.

Практика показывает, что нельзя эволюционным путем развивать средства информатизации ЛПУ от множества простых монофункциональных систем к сложной полнофункциональной системе. Необходим качественный скачок — замена значительного количества разрозненных средств информатизации единой комплексной информационной системой.

Процесс комплексной информатизации поликлиники связан с решением следующих задач:

- с перестройкой бизнес-процессов работы лечебного учреждения;
- с обучением значительного числа сотрудников как компьютерной грамотности, так и работе с информационной системой;
- с развитием сетевой инфраструктуры и обеспечением вычислительной техникой;
- с организацией собственной службы автоматизации (название может быть любое: отдел информатизации, отдел вычислительной техники и др.) и, как следствие, со значительными финансовыми затратами.

Таким образом, комплексная информатизация ЛПУ — не одномоментный, а достаточно длительный процесс, который состоит из естественной последовательности этапов, каждый из которых добавляет новые информационные возможности.

Для построения комплексной информационной системы очень важно, чтобы тактические шаги по ее построению были связаны со стратегической целью информатизации ЛПУ в целом. Желательно, чтобы система была спроектирована в целом, включая информационно-телекоммуникационную инфраструктуру. Вместе с тем технология Интерин весьма толерантна к «объективным обстоятельствам» и требованиям «в первую очередь» и позволяет в широких пределах варьировать количество и содержание этапов.

Технология Интерин включает в себя методику поэтапного внедрения информационной системы, при которой можно постепенно решать перечисленные задачи, позволяет в рамках стратегических целей информатизации определить последовательность этапов информатизации конкретного ЛПУ с учетом всех его особенностей. Процесс внедрения представляется в виде двух взаимосвязанных встречных процессов:

- адаптация программного обеспечения типовой системы к особенностям конкретного ЛПУ;



— поэтапное изменение бизнес-логики работы ЛПУ и обучение персонала.

Важнейшей особенностью типовой системы Интерин PROMIS и особенностью технологии Интерин является высокая степень свободы на этапе внедрения системы как в части последовательности ввода подсистем, так и в части полноты информатизации.

На базе технологии Интерин были разработаны и успешно внедрены в промышленную эксплуатацию информационные системы управления ряда крупных ЛПУ. В качестве платформы для создания Информационной системы ЦКБ РАН также была выбрана технология Интерин и система Интерин PROMIS, на основе которых специалисты ЦКБ РАН и ИПС РАН совместно решают задачу создания современной системы управления Больницей.

ИСУ ЦКБ РАН

С 2004 г. Институтом программных систем РАН по заказу и совместно с Центральной клинической больницей РАН ведутся работы по комплексной информатизации Больницы. За истекший период внедрены следующие прикладные модули:

- приемное отделение;
- медицинская статистика;
- аптека;
- отдел кадров;
- коммерческий отдел;
- функциональная диагностика;
- лучевая диагностика;
- УЗИ;
- эндоскопия;
- диетпитание и продовольственный склад;
- подсистема тарификации (плановый отдел);
- отделения с коечным фондом в части врачебной функциональности;
- отделения с коечным фондом в части функциональности постовых медсестер;
- подсистема поддержки работы старших медсестер;
- поддержка работы общебольничного медицинского персонала;

- консультативный отдел стационара;
- поддержка работы вспомогательных лечебных отделений.

Указанные прикладные модули используют общесистемные механизмы, которые образуют ядро системы (рис. 1).

Результатом данной работы является Информационная система управления (ИСУ) ЦКБ РАН, которая полностью охватывает работу стационара ЦКБ РАН. В настоящее время доступ к ИСУ ЦКБ РАН имеют порядка 500 пользователей. Используется единая база данных, функционирование системы обеспечивается персоналом отдела вычислительной техники.

ИСУ ЦКБ РАН в настоящее время позволяет обеспечить:

- оперативное управление документооборотом на базе электронной формы истории болезни и всех других определенных приказами МЗСР РФ медицинских документов;
- работу в едином информационном пространстве служб больницы, непрерывность технологических медицинских процессов путем создания системы электронных рабочих столов администрации, заведующих, врачей, консультантов и сестринской службы;
- оперативный доступ к результатам диагностических исследований на рабочих электронных столах медицинского персонала и администрации;
- возможность оперативного круглосуточного извлечения из электронного архива любой медицинской информации о больном;
- ведение электронной базы данных обслуживаемого контингента;
- оперативное управление финансово-хозяйственной деятельностью учреждения, в части учета потребности и расходования материалов и медикаментов;
- автоматический подсчет фактических затрат на лечение больного;
- всесторонний учет оказываемых услуг;
- решение задач анализа накопленной информации (рис. 2).



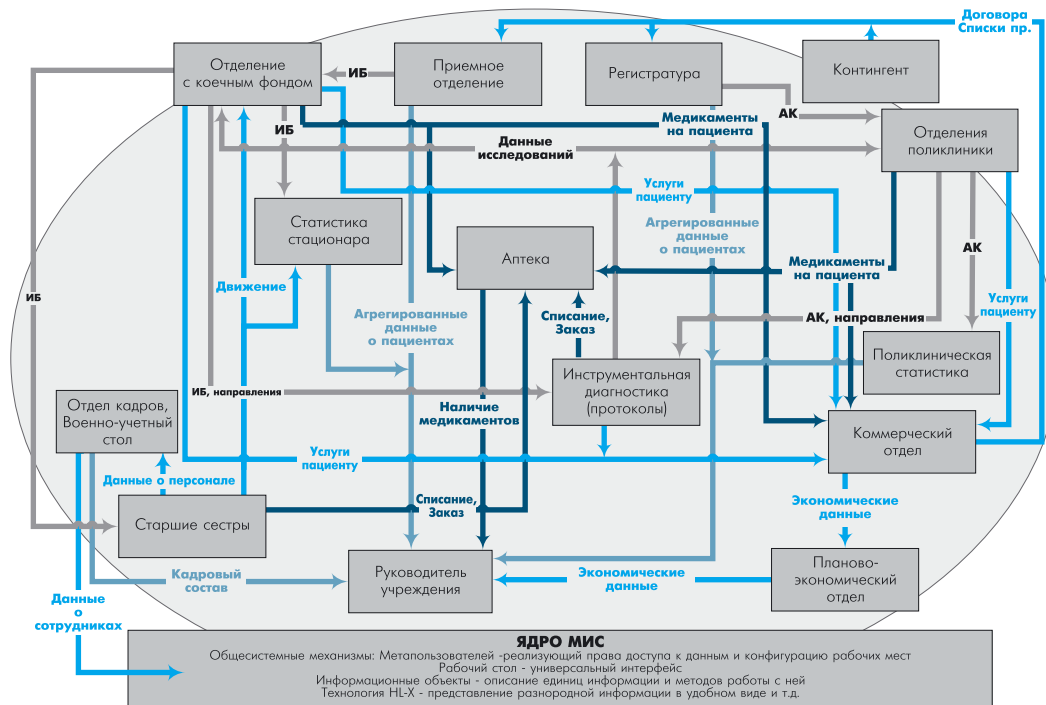


Рис. 1. Схема взаимодействия подсистем МИС ЦКБ РАН

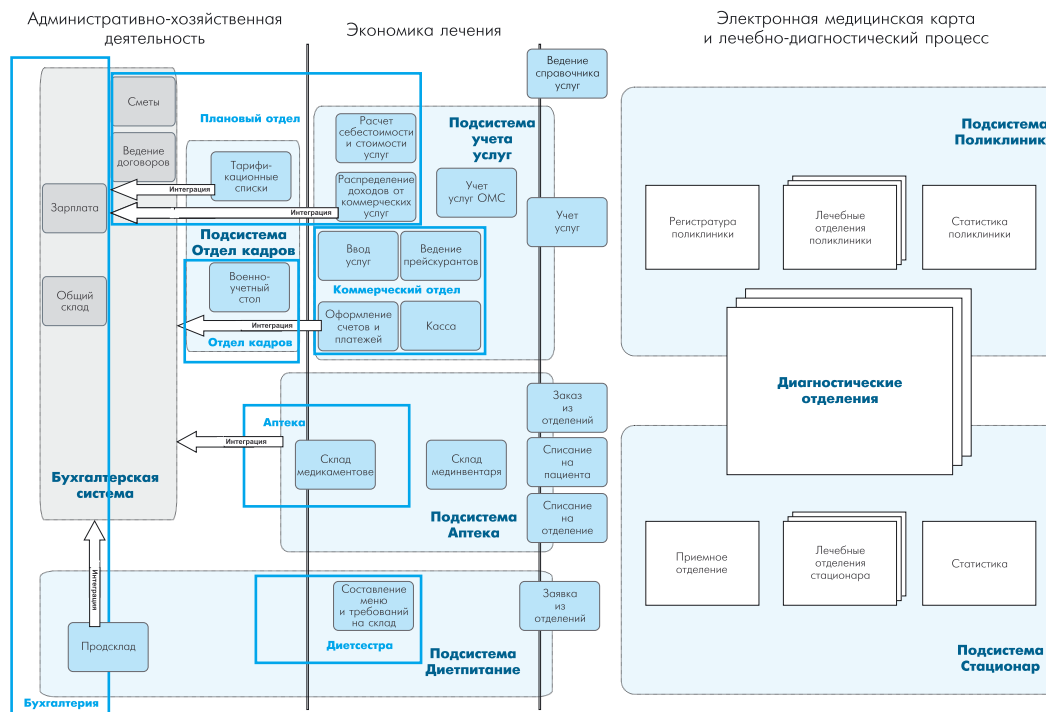


Рис. 2. Функциональные возможности информационной системы управления административно-хозяйственной, экономической и лечебно-диагностической деятельностью больницы



Перспективы развития

В настоящее время можно говорить о том, что в рамках ЦКБ РАН практически решена задача построения комплексной интегрированной медицинской информационной системы (МИС). Уже поставлена и находится на этапе решения задача включения в данную систему поликлиник ЦКБ РАН. В 2008 году планируется дальнейшее развитие информационной поддержки лабораторной службы и подсистемы материального учета, а также решение ряда интеграционных задач.

Ведутся исследования, целью которых является решение задач создания единого информационного пространства (ЕИП), объединяющего все ЛПУ РАН.

Построение ЕИП невозможно без качественной информатизации ЛПУ. В настоящее время не подвергается сомнению утверждение, что фундаментом ЕИП должна быть МИС, построенная с использованием комплексного подхода к информатизации. Только такой подход позволяет создать систему с необходимым для построения ЕИП набором характеристик. В результате проведенных в ИПС РАН исследований сформулирован следующий спектр архитектурных решений:

— Информатизация нескольких ЛПУ в рамках одной МИС, для чего в типовой МИС поддерживается понятие организационной компоненты ЛПУ, а также реализованы необходимые механизмы изоляции данных различных подсистем. Такое решение оптимально (и необходимо) для использования системы в таких ЛПУ, где, например, в рамках одного учреждения функционируют несколько стационаров.

— Архитектура без центрального узла, когда системы (ЛПУ) связываются друг с другом по схеме каждая с каждой.

— Архитектура с центральным узлом аккумуляции информации, предоставляемой всеми МИС ЕИП. Предполагается наличие централизованного хранилища информации, а также инфраструктуры взаимодействия между узлами и центральным хранилищем.

— Архитектура с центральным узлом каталогизации информации, в то время как сама информация находится по месту ее создания. В такой схеме могут использоваться дополнительные службы и инфраструктура по обеспечению взаимодействия между узлами (ЛПУ).

— Комплексная архитектура аккумуляции и каталогизации информации МИС ЕИП.

Для успешной работы объединяемые ЛПУ должны быть соединены между собой устойчивой связью и организована соответствующая сетевая инфраструктура. В рамках исследований также было показано, что в существующих условиях наиболее эффективной для решения поставленной задачи создания ЕИП является последняя из перечисленных архитектур — комплексная архитектура аккумуляции и каталогизации информации. Такая архитектура предполагает следующие компоненты:

— единую систему учета юридически значимой медицинской и управленческой информации с централизованной базой данных;

— инфраструктуру обеспечения функционирования мобильных электронных медицинских карт — электронных паспортов здоровья на базе доступных флэш-носителей, которые могут использоваться в том числе для взаимодействия между субъектами ЕИП, а также с ЛПУ, в которых отсутствуют информационные системы;

— медицинские информационные системы ЛПУ — типовые программные комплексы для оснащения поликлиник, стационаров, кабинетов врачей общей практики, аптек, а также системы взаимодействия с плательщиками (фондами обязательного медицинского страхования и страховыми компаниями, участвующими в системе ДМС, и др.);

— систему поддержки принятия управленческих решений, в том числе аналитическую систему и генератор отчетности;

— систему централизованного сопровождения ведомственной системы.



М.И. ЛИКСТАНОВ,

к.м.н., главный врач Кемеровской областной клинической больницы

ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕДРЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ В КРУПНОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ БОЛЬНИЦЕ

Введение

В области информатизации практической медицины в настоящее время сложилась парадоксальная ситуация. С одной стороны, никто не возражает против того, чтобы врачи в ходе лечения и диагностики получали информационную поддержку посредством использования медицинских информационных систем. Нет и недостатка в таких системах — десятки фирм в различных странах предлагают коммерческие продукты для информатизации различных аспектов клинической деятельности. Но, с другой стороны, они внедрены только в очень небольшом числе больниц не только в России, но и в США, Великобритании и других развитых странах [1, 2].

Информационная поддержка решений врачей в ходе лечения и диагностики, как показывает опыт тех немногих больниц, в которых она успешно используется, имеет следствием значительное уменьшение числа ошибок медицинского персонала и повышение эффективности лечения [2]. Это именно тот путь, который может привести к решению ряда социальных и экономических проблем, связанных с такими ошибками, низкой эффективностью лечения, нерациональными затратами больниц.

Одно из главных препятствий на этом пути состоит в том, что не существует методологии организации успешного внедрения медицинских информационных систем. Необходимо проведение исследований с целью формализации и научного обоснования организации процесса внедрения, основанного на практическом опыте. В наибольшей степени это касается крупных многопрофильных клинических больниц, что связано со значительной сложностью протекающих в них лечебно-диагностических процессов (ЛДП).

Опыт внедрения информационных систем в российских больницах проанализирован лишь в единичных публикациях [3–6], но эти работы не опираются на практику внедрения в крупных клинических больницах, оказывающих экстренную медицинскую помощь. В статье рассмотрены результаты исследования организации процесса внедрения клинической информационной системы в одной из ведущих больниц города Кемерово — МУЗ «Городская клиническая больница № 3 им. М.А. Подгорбунского», которую автор возглавлял в течение 10 лет.



Характеристики объекта исследования

Основные количественные показатели, характеризующие масштаб больницы и объем проводимой в ней медицинской помощи, приведены в *таблице 1*. Пациентам оказывается экстренная и плановая помощь, больница является клинической базой Кемеровской государственной медицинской академии.

Таблица 1

Характеристики ГKB №3 им. М.А. Подгорбунского

Показатель	Значение
Число корпусов	9
Число параклинических отделений	10
Число клинических отделений	23
Число коек	900
Число пациентов в 2006 г.	26 945
Среднее число дней пребывания пациентов в 2006 г.	10,7
Число врачей	346
Число медсестер	683

В соответствии с разработанным стратегическим планом осуществляется непрерывное развитие больницы, одно из главных направлений которого состоит в обеспечении как можно более полного удовлетворения информационных потребностей всех участников ЛДП (руководящий состав, медицинский персонал, пациенты и их родственники) на основе внедрения современных информационных технологий и телекоммуникаций [7].

Для достижения поставленной цели необходимо использование такой медицинской информационной системы, которая не только обеспечила бы сбор данных для экономического учета, медицинской статистической отчетности и повышения качества управленческих решений, но и предоставила бы возможности непосредственного повышения качества медицинской помощи. Внедряемая в больнице система должна, по существу, являться клини-

ческой информационной системой (КИС), то есть системой, предназначенной для работы с ней всего медицинского персонала больницы.

В процессе внедрения КИС необходимо выделить и отдельно рассмотреть подготовительный этап, от результатов которого во многом зависит успешность внедрения.

Подготовительный этап

На этом этапе были решены две основные задачи: а) формирование требований к системе; б) создание или выбор системы, соответствующей сформулированным требованиям. Очевидно, что решение именно этих задач определяет ход и результативность дальнейших работ по внедрению.

Главные требования к КИС, которыми мы руководствовались при выборе системы, состоят в том, что ее использование должно обеспечить медицинскому персоналу три принципиально важные возможности:

1. Увеличение эффективности лечения;
2. Повышение уровня безопасности пациентов;
3. Увеличение эффективности расходования ресурсов больницы.

Проведенный анализ литературы показал, что для обеспечения перечисленных возможностей внедряемая в больнице система должна обладать следующими основными функциональными свойствами:

1. Поддержка принятия врачебных решений непосредственно в ходе ЛДП в реальном масштабе времени;
2. Поддержка ведения стандартов лечения и обследования (медико-экономических стандартов) и применение их в ходе ЛДП;
3. Автоматический персонифицированный учет расходов на лечение пациентов.

Сформулированные требования уточнялись и конкретизировались в ходе последующих этапов работы над проектом внедрения КИС, а наличие или отсутствие указанных свойств использовалось в качестве главного критерия выбора системы.





Существуют три возможных способа создания или приобретения КИС [4, 6]. Вариант создания КИС силами штатных ИТ-специалистов нами не рассматривался, так как в больнице не работают профессиональные программисты. Вариант заказа разработки софтверной фирме несет в себе ряд рисков, поскольку известно, что такой подход, во-первых, требует четкой формулировки технического задания, для чего специалисты больницы не имели достаточного опыта. Во-вторых, требуются многочисленные итерации для достижения необходимого качества программного продукта и большой период времени на разработку (по некоторым оценкам, до трех лет). В-третьих, этот вариант несет в себе слишком большой риск неудачного завершения проекта. Вследствие этого, был выбран третий возможный способ — приобретение типовой КИС, так как, несмотря на очевидную необходимость адаптации такой системы к условиям работы в конкретной больнице, риск неудачи внедрения был признан существенно меньшим. Этот способ обуславливает формулировку четвертого дополнительного, но принципиально важного требования к системе: наличие официально подтвержденных успешных внедрений выбранной КИС в многопрофильных больницах.

Начиная с весны 2005 г., нами проводился широкий поиск КИС, отвечающей выдвинутым требованиям. Поиск включал в себя ознакомление с системами на специализированных выставках в различных городах; встречи с главными врачами больниц, в которых такие системы были разработаны или приобретены у фирм-разработчиков; поиск в Интернете с использованием ключевых слов «клиническая информационная система» и «медицинская информационная система». Наибольшее количество ссылок по этим ключевым словам было представлено в поисковой системе www.google.ru (меньше — в системе www.rambler.ru и значительно меньше в www.yandex.ru).

Проведенный анализ имеющихся на рынке систем показал, что наиболее полно четырем сформулированным требованиям удовлетворяет КИС ДОКА+ (www.docaplus.com), разработанная фирмой «МедИнТех» на базе фонда «Медсанчасть-168» в Новосибирске и используемая медицинским персоналом в ряде многопрофильных больниц Сибирского федерального округа. Далее был организован ряд мероприятий, необходимых для принятия окончательного решения:

- доклад в конференц-зале больницы о функциональных свойствах системы, сделанный руководителем разработки, и ответы на вопросы медицинского персонала;
- подробное ознакомление с процессом и результатами использования этой системы врачами, медсестрами и руководящим персоналом в одной из больниц, внедривших ее;
- уточнение условий лицензирования и сопровождения системы с руководством фирмы.

На основании полученной информации было принято решение о внедрении этой КИС.

Организация внедрения

Декомпозиция процесса внедрения привела к выделению двух составляющих. Первая из них представляет собой набор из пяти инвариантных компонентов, не зависящих ни от выбранной для внедрения системы, ни от характеристик больницы. Эти компоненты определяют основные направления работ по внедрению КИС. Этот набор и содержание каждого компонента приведены на *рис. 1*. Часть приведенных на *рис. 1* работ была выполнена на подготовительном этапе (например, финансовый анализ), остальные планировались и выполнялись в ходе внедрения системы последовательно или параллельно в зависимости от наличия временных связей между ними.

Вторая составляющая представлена набором компонентов, названным нами компонентами адаптации системы, содержание которых определяется совокупностью свойств



Рис. 1. Инвариантные компоненты работ по внедрению КИС и их основное содержание

выбранной для внедрения системы и наличием специфических особенностей внедряющей ее больницы. Каждый из этих компонентов определяет одно из направлений необходимой адаптации системы, содержание которого может быть выявлено непосредственно в процессе внедрения.

В декабре 2005 г. были завершены работы по созданию локальной компьютерной сети больницы и установке системы, после чего начался процесс обучения персонала ее использованию и параллельно работа по наполнению многочисленных справочников системы под руководством и при участии членов созданной приказом главного врача трехсторонней группы (рис. 1).

Использование системы по приказу главного врача началось с 01.03.2006. В первые недели работы с КИС выявились: а) общие внутрибольничные факторы, задержавшие начало использования системы; б) конкретные ограничения системы, которые не могли быть обнаружены в процессе предварительного анализа состава ее функций и требовали проведения работ по адаптации системы ее разработчиками.

К общебольничным относятся следующие факторы:

— недостаточное число штатных ИТ-специалистов в крупной многопрофильной больнице (во внедрении участвовали 2 таких специалиста) для быстрого внедрения, так как





для него необходимо конструирование большого количества форм документов, формализованных и текстовых шаблонов с использованием языка гипертекстовой разметки HTML, а также проведение работы по наполнению различных справочников системы;

— недостаточность знаний и навыков у сотрудников для «быстрого старта», которую невозможно было исключить полностью на этапе обучения.

В соответствии с выделенными компонентами процесс адаптации системы к условиям работы в больнице велся параллельно по пяти направлениям:

- 1) адаптация функций к условиям оказания экстренной медицинской помощи;
- 2) адаптация функций к технологическим особенностям больницы;
- 3) повышение уровня удобства использования системы медицинским персоналом;
- 4) увеличение скорости работы системы в критически важных режимах работы медицинского персонала;
- 5) развитие системы, не требующее программирования (создание новых и модификация имеющихся: атрибутов, характеризующих пациентов, их заболевания и лечение; справочников; шаблонов записей; форм документов и бланков) персоналом больницы.

Примеры решенных в ходе адаптации системы задач приведены в *таблице 2*. На *рис. 2* показан фрагмент специально разработанной сводной таблицы результатов последних обследований каждого вида, дающей врачу возможность их просмотра на одном экране без затрат времени на выбор из полного списка выполненных обследований. Необходимость создания и использования врачами такой таблицы обусловлена одной из характерных технологических особенностей больницы — объекта внедрения. Эта особенность состоит в большом количестве и разнообразии проводимых обследований. Еще один пример адаптации системы к

технологическим особенностям проводимого в больнице лечения — создание возможности выбора количества дней в таблице, представляющей динамику показателей какого-либо выбранного врачом вида обследований из списка проведенных пациенту.

Длительность обсуждения с разработчиками системы и программной реализации первых четырех компонентов адаптации составила 2 месяца, что позволяет оценивать полноту и скорость необходимой адаптации системы в начале ее использования как удовлетворительную. В дальнейшем врачи больницы сформулировали ряд дополнительных требований, направленных на повышение удобства работы с системой, которые также были реализованы разработчиками. Например, список отделений, предъявляемый врачу для оформления перевода пациента в другое отделение больницы, не был упорядочен, что допустимо для небольшой или средней больницы, но представляет неудобство в случае крупного учреждения.

Выполненные в соответствии с созданным планом внедрения работы, несмотря на наличие указанных общих внутрибольничных факторов и исходных ограничений, обусловивших необходимость адаптации системы, привели к осуществлению внедрения. С мая 2006 г. весь медицинский персонал использует систему в ежедневной работе, что является критерием успешности внедрения. Создание новых форм документов, шаблонов врачебных записей (различных разделов первичного врачебного осмотра, дневниковых записей и т.д.) и моделей лечения и обследований (медико-экономических стандартов) для различных нозологий продолжается в плановом порядке. Врачи, медсестры и административный персонал больницы положительно относятся к применению системы, получая от него существенные выгоды. В первую очередь это связано с экономией времени и сил на рутинных операциях и самое важное — с уменьшением числа ошибок персонала.



Таблица 2

Компоненты адаптации системы ДОКА+ к условиям работы в ГКБ № 3 им. М.А. Подгорбунского в процессе внедрения

№	Компоненты адаптации	Примеры решенных задач
1.	Адаптация к условиям оказания экстренной помощи	Учтена специфика приема и выписки для отделений реанимационного профиля. Модифицирован журнал учета приема больных и отказов в госпитализации.
2.	Адаптация к технологическим особенностям оказания медицинской помощи	Разработана универсальная функция показа на экране значений атрибутов, создаваемых пользователем, характеризующих пациента или лечение. Разработана функция показа сводной таблицы результатов последних обследований пациента, относящихся к различным видам (рис. 2).
3.	Повышение уровня удобства использования системы персоналом	Разработка функции одновременного назначения обследования с указанием нескольких областей исследования. Разработка функции показа действующих лечебных назначений в специальном формате.
4.	Увеличение скорости работы системы в критически важных режимах	Ускорение в 12 раз вывода полного списка назначенных обследований для параклинических кабинетов. Ускорение в 4 раза вывода полного списка обследований для назначения с отметками, рекомендуемыми стандартами, а также выполненных ранее.
5.	Создание новых и модификация имеющихся атрибутов, справочников, шаблонов записей; форм документов и бланков	Созданы атрибут и справочник категорий СНК (социально незащищенные категории пациентов: малоимущие, неработающие пенсионеры и др.); атрибут включен в входную и выходные формы документов. Подключена функция показа на экране значений атрибутов, создаваемых пользователем, для вывода категории СНК пациента в верхнем фрейме экрана при работе врача с историей болезни или историей родов (рис. 2, верхняя строка экрана).

Оценка результатов внедрения

Для проведения исследований и получения количественных оценок эффективности применения системы в ГКБ № 3 им. М.А. Подгорбунского необходим достаточно длительный период ее эксплуатации. Однако уже на данном этапе использование системы всем медицинским персоналом больницы позволяет сделать ряд важных качественных оценок результатов внедрения выбранной нами и адаптированной КИС в крупной клинической больнице, оказывающей экстренную медицинскую помощь. Вследствие ее применения:

а) полностью исключены ошибки, возникающие при переписывании медсестрами врачебных назначений из листов назначений в соответствующие журналы, так как последние формируются автоматически;

б) существенно уменьшено количество врачебных ошибок при назначении пациентам медикаментов: в дозах, выходящих за пределы терапевтического диапазона; взаимодействующих между собой; вызывающих побочные действия; имеющих противопоказания;

в) ускорена и облегчена работа по совершенствованию моделей лечения и обследования, а передача их модификаций для исполь-



История болезни
Список пациентов отделения
Выбор отделения
Мед. сестры
Параклиника
Приемное отделение
Предыдущие госпитализации
Архив
Отчеты по отделениям
Справочники
БОСС
Выход из системы

Пациент:
Скребенцов Сергей Петрович

оОКА+

ИИЗ ТКБ №1 им. Н.А. Поддубинского
Здание №1
Помещение:
Врач Дмитрий Геннадиевич Лыткин

Скребенцов Сергей Петрович, 67 год, м/д/р 18 ОИЕ: Не работающие пенсионеры
 Диагноз: пуб. ЖКБ. Острый калькулезный обтурационный холецистит.

МЭС: 62303

Таблица последних показателей ОиВ

Исследование	Дата и время	Показатель	Норма
Биохимические исследования	Исследование системы гемостаза 13.11.2007 18:41	Протромбиновый индекс	89
		АлАТ (аланинаминотрансфераза)	53 U/L (4-42)
	Общая биохимия 19.11.2007 13:52	Амлаза крови	16 мг/мл в ч (12-32)
		АСАт (аспартатаминотрансфераза)	38,9 U/L (5-37)
		Билирубин общий	33,8 мкмоль/л (3,6-20)
		Билирубин свободный	21,2 мкмоль/л
		Билирубин связанный	12,6 мкмоль/л
		Глюкоза крови	5,5 мкмоль/л (3,3-5,5)
		Кальций	2,7 ммоль/л (2,5-2,5)
		Креатинин	0,07 ммоль/л (0,044-0,14)
		Мочевина	5 мкмоль/л (2,5-8,3)
		Натрий	135 ммоль/л (135-145)
		ЩФ(щелочная фосфатаза)	170 U/L (64-306)
		Суточное колебание глюкозы в крови 17.11.2007 21:48	Количество глюкозы в 15 час.
Количество глюкозы в 21 час.	4,9 мкмоль/л		
Количество глюкозы в 9 час.	4,5 мкмоль/л		
Клиническое исследование	Клинический анализ крови 19.11.2007 11:26	Базофилы	
		Гемоглобин	119 г/л
		Количество лейкоцитов	$4,2 \cdot 10^9$
		Количество эритроцитов	$4 \cdot 10^{12}$
		Лимфоциты	33 %
		Моноциты	3 %
		Палочкоядерные нейтрофилы	
		Сегментоядерные нейтрофилы	59 %
		Цветовой показатель	0,9
		Эозинофилы	5 %
рН	Кислая		
Белок	(0,033-0,094)		

Рис. 2. Фрагмент сводной таблицы результатов последних обследований по каждому виду (в правом столбце половозрастные границы нормы)

зования медицинским персоналом осуществляется практически моментально;

г) сведена к нулю сложность использования врачами создаваемых в больнице моделей лечения и обследования, так как исключена необходимость их поиска — релевантная модель предъявляется врачу автоматически;

д) значительно уменьшен интервал времени между заказом врачами обследований и получением готовых результатов;

е) существенно ускорена работа старших сестер отделений по формированию требований на необходимые медикаменты за счет автоматического подсчета количеств назначенных пациентам препаратов.

Заключение

Успешность осуществления внедрения типовой КИС в крупной городской клинической больнице в большой степени обусловлена созданным планом работ, основанным на декомпозиции процесса внедрения.

Исследование подходов к организации внедрения клинической информационной системы привело к выделению двух наборов компонентов этого процесса, на которых должен базироваться план внедрения. Первый набор — инвариантный — не зависит ни от свойств внедряемой системы, ни от характерных особенностей объекта внедрения. Второй — компоненты адаптации — опреде-



ляется как исходными свойствами системы, так и особенностями ЛДП, протекающих в больнице.

Разработка каждого из инвариантных компонентов важна для осуществления внедрения и, следовательно, должна быть проанализирована и представлена в плане внедрения. Компоненты адаптации могут быть конкретизированы непосредственно в процессе внедрения, следовательно, план должен предусматривать возможность корректировки в ходе проведения работ.

Важное значение для успешности осуществления рассмотренного в статье внедрения имеют такие факторы, как: формирование списка требований к системе и выделение в нем главных требований; анализ способов внедрения, проведенный на подготовительном этапе; последовательный поиск типовой системы, наиболее полно отвечающей сфор-

мулированным требованиям. Очевидно, что существенная роль принадлежит свойствам выбранной для внедрения КИС. К наиболее важным из них относятся:

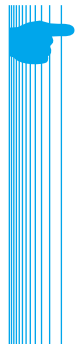
- существование положительных результатов применения системы медицинским персоналом в ряде больниц различного профиля и ее непрерывное совершенствование в этих больницах;
- удобство использования системы персоналом больниц;
- функциональная гибкость, допускающая развитие системы без программирования;
- высокий уровень ее адаптивности, позволивший осуществить внедрение в сжатые сроки.

Представленные в статье результаты могут послужить основой для разработки методологии внедрения типовых КИС, для создания практического руководства по внедрению таких систем в больницах.

ЛИТЕРАТУРА



1. Barber N. Designing information technology to support prescribing decision making//Quality and Safety of Health Care. — 2004. — V. 13. — № 6. — P. 450–454.
2. Chaudhry B., Wang G., Wu S. et al. Systematic review: Impact of health information technology on quality, efficiency, and cost of medical care//Annals of Internal Medicine. — 2006. — V. 144. — № 10. — P. E-12–E-22.
3. Шифрин М.А. Медицинские информационные системы: эффективные решения и трудные вопросы//Главврач. — 2003. — № 6. — С. 67–70.
4. Рот Г.З., Миронов В.А., Шульман Е.И. Современные подходы к созданию и внедрению информационной системы больницы/В сб.: Труды Всероссийской конференции «Информационно-аналитические системы и технологии в здравоохранении и ОМС». — Красноярск, 2002. — С. 317–327.
5. Гусев А.В., Романов Ф.А., Дуданов И.П., Воронин А.В. Медицинские информационные системы. — Петрозаводск: Издательство ПетрГУ, 2005. — 404 с.
6. Назаренко Г.И., Михеев А.Е. Больничные информационные системы. — М.: Издательство «Медицина XXI», 2003. — 320 с.
7. Ликстанов М.И. Внедрение клинической информационной системы в крупной городской больнице/Сб. трудов XIII открытой международной конференции «Современные проблемы информатизации». — Воронеж, 2008.



От редакции: Вопросы информатизации здравоохранения сегодня являются объектом мониторинга крупных аналитических периодических IT-изданий. Так, в разделе «Тематический обзор» PCWeek/RE, № 17/2007 был опубликован материал Инны Лапрун, которая выступила умелым модератором виртуального круглого стола, собравшего ведущих экспертов в области автоматизация отечественных лечебных учреждений. Мы получили любезное разрешение редакции PCWeek и автора обзора опубликовать его в нашем журнале.

Инна ЛАПРУН

ИТ В ОТЕЧЕСТВЕННОЙ МЕДИЦИНЕ. ВСЁ ЕЩЕ В НАЧАЛЕ ПУТИ?

В обсуждении приняли участие эксперты:

- *Андрей Борисов*, генеральный директор компании «Пост Модерн Текнолоджи»
- *Людмила Захарова*, генеральный директор фирмы «Акросс-Инжиниринг», научный сотрудник кафедры лабораторной диагностики Российского государственного медицинского университета
- *Борис Кобринский*, руководитель Медицинского центра новых информационных технологий (МЦНИТ) Московского НИИ педиатрии и детской хирургии Росздрава
- *Николай Кречетов*, глава филиала InterSystems в России, странах СНГ и Балтии
- *Геннадий Кузнецов*, генеральный директор компании «Информатика Сибири» (Омск)
- *Геннадий Отставнов*, начальник отдела информационных систем «БиоХимМака»
- *Сергей Пантелеев*, генеральный директор «Медицинской компании ПРЕКОМ» (Московская обл.)
- *Дмитрий Петров*, системный аналитик, эксперт в области медицинских информационных систем компании «ЦентрИнвест Софт»
- *Станислав Радченко*, директор по НИИОКР научно-производственной фирмы «Алтын Кэз», руководитель Центра медицинских информационных технологий Казанского государственного медицинского университета
- *Владимир Тавровский*, ведущий программист Кировской областной клинической больницы, автор «Системы управления лечебно-диагностическим процессом»
- *Геннадий Фролов*, директор научно-промышленной компании «АИТ-холдинг».
- *Ефим Шульман*, директор фирмы «МедИнТех» (Новосибирск)



Несмотря на достижения в разработке и внедрении медицинских информационных систем (МИС), автоматизация отечественных лечебных учреждений до сих пор не получила широкого распространения. Какие здесь наметились принципиальные подходы, какие новые технологии способствуют развитию процесса, что является тормозом и каковы перспективы — вот неполный перечень вопросов, предложенных нами для обсуждения.

Предмет и цели автоматизации

Проблема автоматизации в медицине возникла в связи с необходимостью обработки и анализа больших объемов информации, а также решения задач управления, с чем традиционным способом, путем бумажного документооборота, справиться уже было невозможно.

Основной технологический процесс в лечебно-профилактическом учреждении (ЛПУ) — лечебно-диагностический (ЛДП), и автоматизация должна быть средством его оптимизации, инструментом для оказания качественной медицинской помощи. Именно такую позицию эксперты, которые приняли участие в обсуждении, считают правильной в подходе к внедрению ИТ в ЛПУ.

Задачи создания МИС, по мнению Ефима Шульмана, должны состоять в реализации функций поддержки принятия решений (ППР) врачами в ходе ЛДП, а также в разработке качественного, удобного интерфейса. Причем, как полагает Владимир Тавровский, нужно автоматизировать не отдельные функции (ведение истории болезни, составление отчетов), а весь ЛДП, изучая его «как кибернетическую систему с многообразными обратными связями, со сложными функциями анализа и управления», которая должна помогать врачу — «напоминать, подсказывать, подправлять, то есть обеспечивать интеллектуальную поддержку принятия решений».

Однако на сегодняшний день, заметил Геннадий Кузнецов, МИС в лечебных учреждениях примерно на 95% используются службами, ответственными лишь за формирование разного рода отчетов, — бухгалтерией, администрацией, отделами медицинской статистики. На несбалансированность в обеспечении информационных потребностей лечащих врачей и административного персонала указывает и Борис Кобринский. Геннадий Фролов на основании опыта внедрения МИС в ЛПУ средних размеров (например, в районных больницах, включающих стационар на 250–300 коек и поликлинику на 500–600 посещений в день) констатирует, что для многих из них автоматизацией подготовки отчетной документации, работы регистратуры поликлиники, приемного отделения стационара, отделения медстатистики на неопределенное время все и заканчивается.

По-видимому, это неслучайно. Дело в том, что в отечественной медицине, в отличие от других отраслей, финансово-экономические взаимоотношения складываются между тремя (а не двумя) сторонами: ЛПУ как поставщика медицинских услуг, страховыми организациями и фондами обязательного медицинского страхования (ОМС), оплачивающими эти услуги, и пациентами, эти услуги потребляющими. При этом характер и объем медицинской помощи определяет не сам пациент, а ЛПУ. «В условиях такой модели медицинского страхования, — считает Станислав Радченко, — когда заказчиками выступают фонды ОМС, ЛПУ начинают обслуживать именно их потребности, занимаясь подготовкой определенных отчетов. Возникает соблазн посчитать эти отчеты за продукцию ЛПУ, поскольку за них предприятие получает деньги. Однако автоматизация любого ЛПУ независимо от его особенностей должна строиться вокруг ведения электронной истории болезни (ЭИБ) как бизнес-процесса, обслуживающего основное производство».

Говоря о целях автоматизации ЛДП, Владимир Тавровский утверждает, что предста-





вление о том, будто автоматизация, освобождая врача от рутинной работы, призвана облегчить его деятельность, неверно: «Медицинская практика — производственный процесс и одновременно исследование свойств болезни, действенности медицинских методов, особенности работы каждого врача, эффективности управления. Цель усовершенствования производства — повышение производительности труда, а исследовательской деятельности — более глубокое проникновение в суть явлений, познание. Так что именно повышение производительности труда врача и более глубокое познание самого ЛДП — вот две истинные цели автоматизации».

Принципиальные требования к МИС

Какими критериями надо руководствоваться при выборе МИС? Как учитывать при этом специфику ЛПУ?

Система должна быть надежной, недорогой, нетребовательной к сопровождению, с большими функциональными возможностями, обеспечивающими интеллектуальную поддержку принятия решений врачом, удобной в использовании, функционально гибкой, позволяющей учитывать специфику ЛПУ и ее дальнейшее развитие — вот основное содержание ответов экспертов (Андрей Борисов, Николай Кречетов, Станислав Радченко, Владимир Тавровский, Ефим Шульман).

Кроме того, добавляет Владимир Тавровский, система должна содержать полноценные справочники по диагностике заболеваний, лекарственным препаратам, возможным осложнениям и др., из которых информацию можно было бы легко вводить в историю болезни, а также шаблонные тексты, причем, как он считает, только по размерам справочников и числу шаблонов можно судить о качестве системы.

«Успех наших внедрений, — сказал Андрей Борисов, — например, в сети частных клиник МЕДСИ или в клиниках страховой компании

«РЕСО Гарантия», мы связываем с наличием обширного настроечного инструментария, позволяющего адаптировать систему к потребностям медицинского учреждения, находить решение разных задач без дорогостоящих доработок».

Особое значение Ефим Шульман придает такому качеству МИС, как удобство в работе, простота использования, предпочитая называть его «юзабилити» (от англ. usability), то есть система должна быть не только функционально полной и гибкой, но и удобной для персонала, что во многом определяет и успешность ее внедрения, и дальнейшее развитие (подробнее с точкой зрения Ефима Шульмана по этому поводу можно познакомиться в PC Week/RE, № 40/2006, с. 36). «Большинство врачей необходимость перехода от рукописных записей к компьютерным воспринимают всего лишь как очередное модное веяние. Поэтому очень важно, чтобы первая же попытка использования МИС не вызвала отрицательных эмоций из-за сложности системы, что в большой степени определяется интерфейсом пользователя. Для удобной работы врача с формуляром препаратов (так называется список медикаментов, разрешенных к применению в конкретной больнице, который содержит сотни и даже тысячи наименований) в системе ДОКА+ мы создали динамический многослойный интерфейс, позволивший список препаратов (или диагностических обследований, а их разнообразие в больнице также может исчисляться сотнями) представить в виде иерархически организованного справочника, где врач может быстро найти требуемый для назначения препарат, получить подробную аннотацию к нему и за минимальное время узнать о количестве имеющихся в отделении и больнице медикаментов. С помощью системы врач может избежать многих ошибок при назначении лечения и обследований, так как она предупреждает, к примеру, о наличии противопоказаний для применения препарата в связи с сопутствующим заболе-



ванием пациента. Для создания МИС с высоким уровнем юзабилити нужны научные исследования в области информатики вообще и медицинской информатики, в частности, финансируемые государством».

Типы, масштабы и этапы автоматизации

На сегодняшний день можно говорить о базовой, комплексной, полной и частичной автоматизации в медицине. Наиболее полно потребности ЛПУ, как считают эксперты, может удовлетворить комплексная автоматизация, хорошо спланированная и поэтапная.

Под базовой понимают автоматизацию функциональных подразделений и служб (амбулаторно-поликлинических, стационара, работа которых непосредственно связана с пациентом; учет и отчетность в данном случае ведется только в рамках медицинской документации). Комплексная — это автоматизация базовых и вспомогательных функциональных подразделений (например, внутрибольничной аптеки, пищеблока и др.). Полной является автоматизация всех структур ЛПУ, в том числе и непосредственно не связанных с ЛДП (например, бухгалтерии, склада, отдела кадров, службы охраны и т.д.). Частичная автоматизация направлена на решение отдельных задач, но не обеспечивает взаимосвязь подразделений и служб.

Принципиальных расхождений в определении типов автоматизации у участников обсуждения нет, за исключением того, что чаще всего под полной и комплексной понимают одно и то же, а именно, автоматизацию всех основных процессов лечебного учреждения: лечебно-диагностических, хозяйственных, финансово-экономических и административных.

Комплексная автоматизация, как рассказал Геннадий Фролов, может длиться несколько лет: «За этот период развертывается локальная сеть, объединяющая сотни АРМ, обеспечивается автоматизация различных служб ЛПУ. Особое внимание уделяется ре-

ализации функциональных задач, связанных с созданием и ведением ЭИБ или электронной амбулаторной карты (ЭАК). Это формирование электронных документов (назначений врача с автоматической настройкой на схему, принятую в подразделении, журналов среднего медицинского персонала), обеспечение информационной поддержки врача при назначении медикаментов и выборе тактики лечения, решение задач персонифицированного учета лекарственных препаратов, организация доступа к результатам функциональных и лабораторных исследований».

По крайней мере, по мнению Владимира Тавровского, в каждой МИС должен быть необходимый набор функций: «Минимум надо предусматривать с самого начала. Это автоматизация работы врача, заведующего отделением, медсестры, главного врача и медстатистика, причем автоматизация работы медстатистика вполне может обеспечить анализ тенденций и резервов в ЛДП, поддержку решений руководителей. Требовать всеохватности с самого начала неразумно и бесполезно».

С чего начинать автоматизацию? В этом вопросе участники обсуждения разошлись во мнениях. Геннадий Кузнецов считает, что начинать внедрение МИС надо с финансово-административных служб, так как они ответственны за отчетность ЛПУ. Владимир Тавровский не придает этому особого значения, полагая, что автоматизация бухгалтерии, административных структур может предшествовать базовой или проводиться вслед за ней. По мнению Дмитрия Петрова, все зависит от требований заказчика, возможен любой вариант.

Имеет ли значение, где создается МИС? МИС может создаваться внутри медицинского учреждения, в котором сформировано ИТ-подразделение, разрабатываться для него по заказу или приобретаться у ИТ-компании, специализирующейся на выпуске ИС для медицины. Какой из этих вариантов оказывается более успешным при внедрении?





Андрей Борисов считает, что первые два подхода неэффективны и имеют смысл только в случае узкоспециализированных разработок: «Создание персонального решения «под себя», как правило, подразумевает очень большие затраты на дальнейшее развитие и сопровождение продукта. Именно об этом часто забывают медучреждения и уже после внедрения таких систем сталкиваются с множеством проблем, мы знаем немало подобных примеров». В то же время, по мнению Дмитрия Петрова, и разработка системы по заказу ЛПУ, и внедрение тиражных МИС могут приводить к хорошим результатам.

Нужна ли частичная автоматизация?

«Возможности ЛПУ в области информатизации будут еще долго определяться финансовыми ограничениями. Это, однако, не означает полного отказа лечебных учреждений от решения данного вопроса, — считает Борис Кобринский. — Главное — определить участки, требующие первоочередной автоматизации, но при условии дальнейшего наращивания ИС по модульному принципу. Можно вводить ИС для автономных направлений деятельности ЛПУ, например, для вакцинации населения (при этом потребности в компьютерах минимальны, а экономия трудовых ресурсов персонала при дублировании записей большая), для ведения медстатистики. Созданы и используются системы для автоматизации диспансерных осмотров, которые позволяют ускорить проведение профилактических мероприятий, в их числе — разработанная МЦНИТ в 1980 г. автоматизированная система диспансеризации детского населения ДИДЕНАС, признанная одним из важнейших достижений того времени в области педиатрии, и широко внедряемый в настоящее время автоматизированный комплекс диспансерных осмотров, предложенный Научно-исследовательским конструкторско-технологическим институтом биотехнических систем совместно с Санкт-Петербургской педиатрической медицинской академией. Полезны систе-

мы ППР. Так, свыше 10 лет использовалась диагностическая интеллектуальная система по наследственным болезням у детей ДИАГЕН, внедренная более чем в 40 ЛПУ и позволяющая повысить эффективность диагностики за счет выявления заболеваний, уточнение которых требует сложных специальных исследований.

Востребованы и созданные нами в последние годы информационно-справочные и обучающе-тестирующие системы, их начали применять в медицинских училищах и колледжах, а также в больницах для проверки знаний и периодической аттестации медсестер. Что касается федеральных ИС, призванных обеспечивать анализ и контроль за состоянием определенных контингентов пациентов (например, больных туберкулезом, сахарным диабетом, пациентов с врожденными пороками развития отдельных возрастных групп), то здесь существует много проблем, связанных с различным уровнем компьютеризации ЛПУ, с каналами связи для передачи баз данных или их фрагментов, хотя и такие системы внедряются и функционируют, например, для поддержки диспансеризации детского населения, мониторинга врожденных пороков, наследственных болезней и детской инвалидности, причем МЦНИТ не только разрабатывает ИС, но и ведет соответствующие федеральные базы данных».

Интеграция решений. Перспективные технологии

Наряду с расширением функций своих систем, созданием инструментов, обеспечивающих их гибкость при внедрении, участники дискуссии не исключают и возможность интеграции различных решений. Так, в Сургутском диагностическом центре МИС «Info-Med» (разработчик — «Информатика Сибири») объединена с лабораторной информационной системой (ЛИС) «ALTEY Laboratory» фирмы АЛТЭЙ и с бухгалтерскими программами «1С». Система МЕДИАЛОГ интегрирована с ЛИС «ALTEY Laboratory» в поликлини-



ке МЕДСИ, с системой Navision от Microsoft в НИИ патологии кровообращения имени академика Е. Н. Мешалкина. Есть опыт работы МИС «Амулет» компании «ЦентрИнвест Софт» совместно с бухгалтерскими системами «1С» или «Парус». В марте нынешнего года в коммерческой лаборатории «Гемотес» (Нижний Новгород) внедрен программный комплекс PSM-АКЛ, включающий ЛИС Process Systems Manager (PSM) компании «Ф.Хоффманн-Ля Рош» и систему оперативного управления лабораторией «Акросс. Клиническая лаборатория» (АКЛ), реализованную на базе платформы «1С» фирмой «Акросс-Инжиниринг». ЛИС МЕДАП (разработчик «БиоХимМак») интегрирована с ИС ряда лечебных учреждений Москвы для обеспечения лабораторных исследований (оформление и передача заказов на исследования, получение результатов в электронном виде) и работы финансово-экономических служб (обмена электронными документами между ЛПУ, фондом ОМС, страховой компанией).

Опираясь на многолетний опыт автоматизации клиничко-диагностических лабораторий, Людмила Захарова утверждает, что сейчас актуально включение в общегоспитальную систему специализированных ЛИС, а не лабораторного модуля МИС: «К сожалению, в последние годы отмечается тенденция использования упрощенных схем автоматизации лабораторий при внедрении отечественных комплексных МИС. Результаты исследований вносятся непосредственно в историю болезни (вручную или путем автоматической передачи с анализатора), то есть попадают к врачу-клиницисту, минуя врача лабораторной диагностики, без его одобрения и подтверждения, что недопустимо, так как при огромном количестве разнообразной информации о состоянии пациента для правильной трактовки данных и эффективного оказания медицинской помощи необходимо постоянное взаимодействие клинического и лабораторного персонала. Не везде предусмотрены

контроль качества исследований, механизмы предотвращения ошибок, контроль соблюдения прав пользователей и ряд других важных для полноценной работы лаборатории функций». С Людмилой Захаровой согласен и Георгий Отставнов: «Компании, специализирующиеся на разработке ЛИС, в отличие от поставщиков комплексных МИС, решают задачу автоматизации лаборатории более полно и эффективно».

«Можно объединять, — подчеркнул Дмитрий Петров, — любые составляющие, предлагаемые разными разработчиками, главное, чтобы было обеспечено единство ЛДП». Станислав Радченко в этом вопросе еще более категоричен: «Мы предпочитаем для развития и распространения МИС осуществлять интеграцию адекватно спроектированных специализированными компаниями компонентов, полагая, что такой путь наиболее целесообразен экономически, а значит, и наиболее перспективен. В процессе эксплуатации системы возникают требования к расширению ее функциональности, и их легче удовлетворить, если МИС имеет структуру блочного конструктора, к которому подходят различные кубики».

Решению проблемы совместимости различных информационных систем способствует развитие новых технологий интеграции. Универсальная интеграционная платформа Ensemble компании Inter Systems, широко применяемая в настоящее время в мире во многих областях, в том числе и в медицине, позволяет быстро и эффективно осуществлять взаимодействие уже работающих ИС и интегрировать новые, построенные на различных технологиях, создавая единое информационное пространство ЛПУ.

Перспективы же масштабного внедрения Ensemble в рамках ЛПУ в России, по мнению Николая Кречетова, пока еще весьма туманны, «поскольку у большинства ЛПУ просто нет систем, которые нужно интегрировать», а крупных клиник с большим числом разнооб-





разных внедренных систем еще очень мало. «И все же, — добавляет он, — даже в наших не очень продвинутых в плане автоматизации ЛПУ уже есть примеры применения Ensemble, в частности, там, где предполагается внедрение МИС в дополнение к системам компаний «1С», «Парус», «Галактика», обеспечивающим финансовую и административно-хозяйственную деятельность ЛПУ. Сейчас мы работаем с нашими партнерами, создающими системы для медицины на платформе СУБД Cach (на российском рынке это фирмы «Медкор-2000», СП.АРМ, «Медицинская компания ПРЕКОМ», МЕДСОФТ, «Эскейп», «ЭкоМ», «Э-Куб», «Конус-медик»), над увеличением интеграционных возможностей МИС путем включения в них Ensemble в качестве встроеного компонента, что значительно облегчит и ускорит процесс внедрения продукции в любые ЛПУ. Уже сейчас заказчиками систем с нашими технологиями по всей России являются более 100 больниц и 1000 аптек, всего продано более 10 000 лицензий».

Что же касается перспектив внедрения в России платформы для обмена медицинскими данными HealthShare, специально разработанной для создания единого медицинского информационного пространства на уровне региона или страны новой версии Ensemble, то, как считает Николай Кречетов, предпосылки для этого уже есть: «С помощью HealthShare можно эффективно наладить информационный обмен между ЛПУ, фондом ОМС, местными министерствами здравоохранения, фармацевтическими предприятиями, аптечной сетью и другими организациями в регионе. Сейчас подобные проекты разворачиваются в Пензенской и Астраханской областях, причем если в Астраханской этот процесс только начинается благодаря усилиям местной компании «ЭкоМ», то в Пензенской уже автоматизированы все ЛПУ Каменского района. Создана районная информационная медицинская сеть, объединяющая 43 территориально удаленных ЛПУ (пять амбулаторий и

38 фельдшерских пунктов, всего автоматизировано 209 рабочих мест), ведется работа по включению в сеть ПО органа управления здравоохранением и территориального фонда ОМС, а в дальнейшем планируется объединить ЛПУ всех уровней Пензенской области в общую информационную среду на базе HealthShare».

Проблемы, решения, перспективы

Надо сказать, в определении причин, сдерживающих развитие информатизации отечественной медицины, единодушия среди участников обсуждения не было, что и неудивительно.

Назывались несовершенство законодательной базы (Дмитрий Петров, Георгий Отставнов, Андрей Борисов) и экономической модели лечебного учреждения (Геннадий Кузнецов, Сергей Пантелеев), недостаточная информированность медиков об эффективности внедрения МИС (Ефим Шульман), низкое финансирование разработок, внедрения, развития и эксплуатации программных продуктов, самих ЛПУ, незаинтересованность медиков в результатах труда (Геннадий Кузнецов, Борис Кобринский, Георгий Отставнов), неоправданная экономия времени и средств на этапах постановки задач, анализа информационных потоков и подготовки медико-технического задания, недостаточное внимание к специфике конкретных медицинских учреждений (Борис Кобринский), дефицит кадров (Станислав Радченко, Геннадий Кузнецов), низкий уровень компьютерной грамотности медицинских работников (Георгий Отставнов), отсутствие у главных врачей профессиональной подготовки в области менеджмента и экономики (Людмила Захарова, Геннадий Кузнецов).

«Мы убеждены, — сказал Дмитрий Петров — что внедрение ИКТ в любом учреждении требует значительных усилий, направленных на формирование документальной базы, которая должна отражать все аспекты



использования персоналом новых технологий работы и стать основой для издания и утверждения на соответствующем уровне (территориальные органы управления) нормативно-правовых документов. Наша компания в рамках своих проектов и НИР исследует, насколько внедрение и использование ИКТ в региональном здравоохранении РФ (Вологодская, Воронежская, Кемеровская, Липецкая, Новосибирская, Омская, Пензенская, Пермская, Ульяновская, Читинская и Ярославская области, республики Бурятия, Марий-Эл и Хабаровский край) соответствует существующей законодательной базе, и разрабатывает конкретные предложения по ее развитию. Результаты показали, что в большинстве медицинских учреждений, будь то ЛПУ или орган управления здравоохранением, отсутствуют нормативно-правовые документы, регламентирующие внедрение и использование ИКТ в отрасли. Прежде всего это относится к должностным инструкциям, инструкциям по технике безопасности, к документам, регулирующим кадровые вопросы (в ряде ЛПУ должностей ИТ-специалистов вообще нет в штатном расписании) и аттестацию специалистов (лишь единицы технических сотрудников имеют высшее профильное образование, медицинский персонал в основном осваивает работу с ИТ самостоятельно). Отсутствуют документы по вопросам информационной безопасности (порядок работы с информацией ограниченного доступа, защита информации от несанкционированного доступа, ответственность сотрудников в случае нарушения правил информационной безопасности). Сейчас, когда вопросы охраны конфиденциальной информации стали одним из приоритетов государства, такое положение дел может свести к нулю все усилия по внедрению ИТ и дискредитировать использование прикладных информационных систем. Нет нормативных актов и стандартов, определяющих электронный обмен данными: условия и порядок применения электронной

цифровой подписи (ЭЦП), типовые требования к информационным системам, техническим средствам передачи информации, протоколам обмена. Следует отметить неудачные попытки со стороны отдельных медицинских учреждений и региональных органов управления здравоохранением разработать и внедрить в практику так называемые «стандарты», принятие и утверждение которых не только не решит ни одной проблемы использования ИКТ в здравоохранении и медицине, а наоборот, будет препятствовать этому. Яркий пример — недавно представленный на утверждение стандарт по электронной истории болезни». Андрей Борисов и Георгий Отставнов указывают на серьезные трудности, связанные с тем, что до сих пор ЭЦП законодательно не утверждена — ЛПУ приходится хранить бумажные дубликаты ЭИБ, ЭАК и лабораторных журналов.

Но есть и иные мнения. «Законодательная база, стандарты могут возникнуть только де-факто, чтобы «узаконить» появившийся со временем большой положительный опыт разработки и применения МИС», — считает Ефим Шульман. С ним согласен Владимир Тавровский, полагающий, что вводить нормы и законы пока преждевременно, требуется накопление опыта и его анализ. Не видит в данный момент необходимости в радикальном совершенствовании существующей нормативной и законодательной базы для распространения МИС и Станислав Радченко.

Низкие темпы внедрения ИТ в ЛПУ Ефим Шульман связывает с тем, что медицинская общественность не информирована об эффективности МИС: «Чтобы была осознана важность информатизации, надо довести до критической массы количество исследований, доказывающих, что использование ИС приводит к повышению качества лечения и безопасности пациентов, к более рациональному расходованию средств».

«Недостаток финансовых средств даже на простое содержание лечебных учреждений, а





главное — полное отсутствие зависимости результата труда медицинского работника и в целом лечебного учреждения от уровня финансирования, — сказал Геннадий Кузнецов, — приводит к тому, что нередко на информатизацию вообще смотрят как на экзотику, а внедрение ИС считают лишь дополнительной нагрузкой». С этим же связано и нередко встречающееся неприятие автоматизации, так как она влечет за собой постоянный контроль за работником (учет затрат времени, нагрузки, использования ресурсов ЛПУ, оценка качества работы). Из-за нехватки средств, как свидетельствует Георгий Отставнов, приходится внедрять МИС не в полном объеме: «Например, объем финансирования внедрения ЛИС в одной районной больнице Московской области не предусматривал приобретения специальных микротерминалов для непосредственного ввода результатов ручных методов анализа в компьютер, в результате увеличилась длительность исследования и повысилась вероятность возникновения ошибок. Часто приходится отказываться от подключения к ЛИС анализаторов, от установки оборудования и ПО для считывания формализованных бланков, а экономия средств на одноразовых расходных материалах затрудняет введение штрихкодирования и снижает эффективность использования системы в целом».

Многое, как считают эксперты, зависит от главных врачей, руководителей ЛПУ. «Основное условие автоматизации ЛДП — просвещенный, целеустремленный, сильный и смелый главный врач, — утверждает Владимир Тавровский. — Таких мало, но они есть, по крайней мере, сильные и смелые. Остается их просветить и показать им достойную цель. Тогда они смогут всё».

По мнению Геннадия Кузнецова, именно неподготовленность большинства главных врачей в области менеджмента или экономики (как правило, это бывшие лечащие врачи) является в настоящее время тормозом

реформы здравоохранения. С ним согласна и Людмила Захарова: «Основная проблема в том, что, в отличие от других областей (торговля, промышленность), где необходимость применения ИТ давно не подвергается сомнению, а получение второго менеджерского образования для руководителя обязательно, руководящие посты в ЛПУ, а тем более в лабораториях редко занимают профессиональные менеджеры. С развитием частных медицинских учреждений, где у руководителей уже есть управленческие навыки, ситуация стала меняться к лучшему». В качестве примера Людмила Захарова приводит опыт внедрения программного комплекса PSM-AKL в Нижнем Новгороде: за два месяца до начала внедрения были сформулированы требования для заказчика к сетевому и компьютерному оборудованию, базовому ПО, устройствам для печати и считывания штрихкодов, само внедрение было проведено в течение пяти рабочих дней, после чего лаборатория продолжила работу в автономном режиме.

Одна из функций программно-аппаратного комплекса «CRM-контакт» — контроль выполнения назначений врачей. Геннадий Кузнецов убежден, что очень важна соответствующая «экономическая модель работы медицинского учреждения, о чем свидетельствует тот факт, что почти все частные медицинские лечебные учреждения и хозрасчетные подразделения имеют высокий уровень автоматизации». Такая же позиция и у Николая Кречетова: «Пока главные врачи не почувствуют себя управляющими, директорами организаций, которые должны зарабатывать деньги, темпы информатизации в медицине нарастать не будут».

Лечебное медицинское учреждение, как считает Сергей Пантелеев, нужно рассматривать как обычное предприятие, хозяйствующий субъект: «В связи с предполагаемым переходом от сметно-бюджетного финансирования к договорным отношениям с собственником ЛПУ придется самому заботиться о наполнении своего бюджета из раз-



ных источников: государственного заказа, доходов от добровольного медицинского страхования и платных медицинских услуг. Возрастет роль учета и контроля услуг, главной задачей менеджмента станет эффективная организация лечебного процесса и расходования средств. Определенные шаги в этом направлении уже сделаны в Центре реабилитации Управления делами Президента РФ, где в течение двух лет используется разработанный нашей компанией программно-технический комплекс «CRM-Контакт», построенный на основе концепции CRM-систем и позволяющий организовывать планирование и учет медицинских услуг, учитывать и контролировать расходование средств ЛПУ, управлять процессами продвижения услуг, осуществлять контроль доступа в ЛПУ. В результате Центру удастся постоянно расширять ассортимент услуг, выходить на новые рынки, строить эффективную программу лояльности пациентов и достигать хороших финансовых показателей».

Обсуждение продемонстрировало весьма широкий диапазон мнений по поводу перспектив информатизации отечественного здравоохранения. Кто-то уклонился от ответа, кто-то ответил отрицательно — перспективы неясны или их вовсе нет. Есть и оптимисты, считающие, что этот процесс неизбежен, хотя бы потому, что для его реализации в России огромное поле деятельности, так как подавляющее большинство ведомственных и государственных ЛПУ по-прежнему не автоматизированы или автоматизированы частично (Николай Кречетов, Андрей Борисов, Станислав Радченко). «Это огромный рынок, который сейчас начинает развиваться и в будущем станет важным сегментом ИТ-рынка в целом», — уверен Андрей Борисов. «Перспективы информатизации отечественной медицины хороши как никогда ранее, — добавил Станислав Радченко. — Нынешняя демографическая ситуация делает здравоохранение стратегической отраслью.

Государство будет уделять внимание информатизации как самому доступному средству повышения эффективности управления в сложных системах».

Во всяком случае эксперты констатируют, что спрос на МИС есть: за последний год возросло понимание со стороны главных врачей, многие частные медицинские учреждения и немало государственных и ведомственных предпринимателей делают шаги для автоматизации хотя бы основных участков деятельности (Николай Кречетов, Андрей Борисов). В ближайшие годы, как полагает Геннадий Фролов, в создании инфраструктуры ЛПУ возрастет значение поставщиков, претендующих на роль системных интеграторов.

Николай Кречетов возможности широкого распространения МИС связывает также со снижением их стоимости до приемлемого в России уровня (например, стоимость системы MedTrack, поставляемой компанией СП.АРМ, снизилась за счет уменьшения цены лицензии самого решения и за счет низких цен СУБД Cach, на которой оно разработано). «У Inter-Systems давно и успешно работает специальная программа лицензирования для медицинских учреждений, предусматривающая весьма значительные скидки», — добавил он.

И все же для выхода из непростой ситуации, сложившейся в медицине, без четкой политики государства, без поддержки проектов по внедрению, видимо, не обойтись. В связи с этим вселяют надежду слова заместителя министра здравоохранения и социального развития РФ Владимира Стародубова, заявившего на Всероссийской научно-практической конференции «Информатизация здравоохранения и социальной сферы в регионах России: проблемы координации и информационного обмена» (май 2007) о намерении министерства всерьез заняться вопросами информатизации здравоохранения.

Источник: PCWeek/RE, № 17/2007



И.А. ЦЫГАНКОВА,

к.т.н., старший научный сотрудник, Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации РАН

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ

Бурное развитие вычислительной техники и информационных технологий позволяет в настоящее время перейти к использованию в повседневной лечебной практике узкоспециализированных систем прогнозирования и поддержки принятия решений.

В данной работе приводится описание и структура программного комплекса, предназначенного для прогнозирования исхода болезни и выбора тактики лечения на примере кожного хронического рецидивирующего заболевания — псориаза.

Псориаз является общесистемным заболеванием, для лечения различных клинических форм которого пока не разработан единый подход, учитывающий возрастные, психофизиологические и социальные особенности пациентов [1]. Еще недавно было принято считать, что при хроническом заболевании достаточно поддерживать в норме основные клинические показатели, а вопрос о том, насколько полноценна при этом жизнь пациента, не рассматривался вообще. Сейчас для повышения качества жизни больного лечащий врач должен иметь возможность достоверно прогнозировать исход заболевания при различных методах и тактиках лечения. И в случае необходимости совместно с пациентом принимать решение о выборе лечения, обеспечивающего смещение обострения заболевания по времени без общего ухудшения состояния больного.

Для решения поставленной задачи разработан программный комплекс прогнозирования результатов лечения и выбора тактики лечения на основе анализа и обработки многомерных разнотипных массивов медико-биологической информации. При обработке информационных массивов использована новая информационная технология, сочетающая как классические статистические методы, так и эвристические методы анализа эмпирических данных.

В состав программного комплекса входят база данных и пакет программных модулей. База данных состоит из массивов медико-биологической информации о больных, методах и результатах их лечения. Для структурирования информации используется реляционная модель, позволяющая естественно отобразить данные в таблице типа «объект-свойство». Массивы данных хранятся в электронных таблицах формата *Excel*. Данные являются разнотипными, часть из них измеряется в количественных, а часть — в качественных (номинальных, порядковых) шкалах. Предварительно в *Excel* проводится подготовка исходных данных, которая включает в себя выявление и



устранение аномальных и пропущенных значений, дублирующих и противоречивых записей о больном, формализацию данных. Качественные параметры: клиническая форма, стадия, сезонность заболевания и ряд других, сводятся к набору бинарных величин. Параметры, которые имеют число градаций более двух, редуцируются в набор бинарных величин.

Пакет состоит из модуля расчета весовых коэффициентов входных параметров больных и модуля прогнозирования неизвестных выходных параметров нового больного по его известным входным данным [2]. Программные модули реализованы в среде визуального объектно-ориентированного программирования *C++Builder 6*. Для обмена данными между электронной таблицей и программными модулями используется механизм автоматизации технологии *OLE (Object Linking and Embedding)* [3]. Взаимодействие пользователя с программным комплексом обеспечивается пользовательским интерфейсом. При разработке комплекса используется модульный объектно-ориентированный подход, позволяющий создавать легко модифицируемые прикладные программы по технологии *RAD (Rapid Application Development)*. Строгое соблюдение модульности в сочетании с принципом скрытия информации позволяет проводить модификацию любого модуля комплекса, не затрагивая остальных его частей. Для внешних потребителей доступен только защищенный от несанкционированного изменения пользовательский интерфейс. При таком подходе программный комплекс может постоянно совершенствоваться, но если при этом сохраняется пользовательский интерфейс, то внешний потребитель этого даже не заметит. Для него модернизация сведется к замене исполняемого файла на новый файл, более совершенный или разработанный специально для него с учетом его специфических требований. В соответствии с принципом скрытия информации текст модулей разделен на заголовочный файл, который содержит объявления классов, функций, переменных и т.п., и файл реализации,

который содержит описание (текст) функций. После обработки программой *C++Builder* файла реализации препроцессором, компилятором и компоновщиком формируется исполняемый файл, который работает в среде *Windows* и не требует какого-либо дополнительного программного обеспечения.

Уровень доступа к комплексу настраивается в соответствии с пользовательской ролью и учитывает специфику медицинских учреждений и уровень компьютерной грамотности потенциальных пользователей. Предусмотрен защищенный иерархический доступ к базам данных и программным модулям (врач, администратор, разработчик). Каждый пользователь имеет возможность работать только с той информацией, которая ему необходима, и не может несанкционированно изменить или скопировать базы данных и коды программных модулей. Врач вводит данные больных и получает результат расчета прогнозируемых величин при выбранном методе лечения. Администратор обновляет и поддерживает базы данных, обеспечивает выполнение расчетных процедур по подбору весов входных параметров. Разработчик имеет полный доступ к программному комплексу и возможность модифицировать программный код.

Графический пользовательский интерфейс, сценарий и дизайн которого согласовывался с практикующими врачами-дерматологами и администраторами лечебных учреждений, создан в среде *C++Builder* на основе редактора форм. Форма — это контейнер, в котором размещены визуальные и не визуальные компоненты *C++Builder*. Графический интерфейс пользователя является типом экранного представления, при котором пользователь может просматривать результаты, вводить и редактировать данные, выбирать команды, запускать задачи. С точки зрения пользователя, форма — это окно, в котором он работает с приложением. Пользовательский интерфейс программы состоит из: интерфейса программы ввода исходных данных; интерфейса





▶ программы представления результатов расчета и ряда диалоговых окон.

При запуске программного комплекса на экран выводится диалоговое окно (рис. 1), в котором пользователь с учетом своего статуса (врач, администратор, разработчик) выбирает режим доступа к пакету и информационную базу данных, используемую в текущем сеансе. После выбора указанных полей пользователь может нажать кнопку «ОК» для продолжения процесса запуска или нажать кнопку «Отмена» для завершения сеанса. Кнопка «Справка» позволяет перейти к описанию решаемых пакетом задач и медико-биологических данных, хранящихся в информационных базах. После завершения работы в этом окне на экран будет выведен стандартный диалог «Авторизация доступа», в котором пользователю необходимо ввести свой пароль, нажать кнопку «ОК» или кнопку «Отмена» для продолжения процесса авторизации или для отказа от него соответственно.

Интерфейс программы ввода исходных данных (рис. 2) представляет собой компонент *PageControl*, который состоит из четырех снабженных закладками страниц:

- «Данные больного»,
- «Список больных»,
- «Выбор параметров»,
- «Служебная информация».

Интерфейс программы представления результатов расчета (рис. 4) также построен на основе *PageControl*, состоящего из трех страниц:

- «Результаты расчета весовых коэффициентов»,
- «Результаты прогноза»,
- «О программе».

Если в поле «Статус» (рис. 1) выбран «Врач», то в форму выводится страница «Данные больного» (рис. 2). Нажатие кнопки «Ввод данных» активизирует все поля страницы. Здесь врач вводит индивидуальные сведения о больном: анамнез, клинико-функциональные, метаболические и иммунологические показате-

тели, сопутствующие заболевания. На странице предусмотрен раздел, куда заносятся результаты лечения. После завершения лечения все данные о больном, включая результаты лечения, передаются в информационные базы данных и включаются в обучающие выборки. Это обеспечивает постоянное увеличение обрабатываемой информации и рост достоверности прогнозируемых параметров.

Программа предусматривает работу врача со списком больных, проходящих лечение в настоящее время, данные этих больных выводятся в таблицу на странице «Список больных». Здесь врач может просмотреть список своих пациентов, выбрать конкретного больного из списка для просмотра и редактирования его данных.

После заполнения или редактирования полей формы (рис. 2) и последовательного нажатия кнопок «Сохранить» и «Продолжить» врач переходит на страницу «Выбор параметров» (рис. 3). Эта страница имеет четыре раздела: «тип задачи», «метод лечения», «параметры исхода лечения» и «параметры разбиения выборки на подвыборки по качественным признакам». Раздел «тип задачи» определяет режим работы комплекса и выбор программного модуля, который будет активирован. Врачу на этой странице доступны два раздела: «метод лечения» и «параметры исхода лечения». Здесь он выбирает тактику лечения паци-

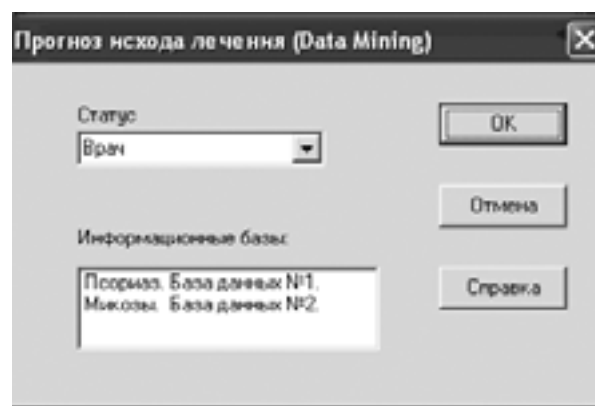


Рис. 1. Диалоговое окно для запуска программного комплекса



Рис. 2. Страница «Данные больного»

Рис. 3. Страница «Выбор параметров»





Прогноз исхода лечения (Data Mining)

Результаты расчета весовых коэффициентов | Результаты прогноза | 0 программ

ПРОГНОЗ

период ремиссии (в месяцах)

количество обострений в год

площадь остаточного поражения кожи (в %)

продолжительность лечения в стационаре (в днях)

продолжительность лечения до наступления улучшения (в днях)

Пациенты со сходными параметрами

N	ФИО	пол	возраст	стадия	площадь поражения
1					
2					
3					

Прогноз

Вернуться

Выход

Рис. 4. Страница «Результаты прогноза»

Прогноз исхода лечения (Data Mining)

Результаты расчета весовых коэффициентов | Результаты прогноза | 0 программ

Результаты расчета

№	Объем выборки (подвыборки)	Лучшее значение целевой функции	Число итераций вычисления целевой функции	Число итераций, на протяжении которых не произошло изменение лучшего решения	Время работы программы
1					
2					
3					
4					
5					
6					

РАСЧЕТ

Остановить расчет

Идет расчет весовых коэффициентов входных параметров

Выход

Рис. 5. Страница «Результаты расчета весовых коэффициентов»



ента и тот параметр, прогноз которого ему (а может быть, и больному) хотелось бы получить. Если прогнозируется комплексный параметр, то врач должен задать коэффициент значимости для каждого прогнозируемого параметра. Затем, нажав кнопку «Продолжить», он переходит на страницу «Результаты прогноза», общий вид которой представлен на *рис. 4*. Кнопка «Прогноз» инициирует вывод расчетного прогнозируемого параметра исхода лечения и ранжированного списка пациентов, проходивших лечение ранее и имевших сходные характеристики заболевания.

Если в поле «Статус» (*рис. 1*) выбран «Администратор», то пользователь попадает на страницу «Выбор параметров» (*рис. 3*). Здесь, помимо выбора метода лечения и параметров исхода лечения, ему доступен раздел, где задаются ограничения на объем и количество локальных информативных массивов для различных комбинаций качественных величин медико-биологических данных. Выбор ограничений зависит в основном от технических характеристик и структуры вычислительного комплекса, на котором работает описываемый программный продукт. Нажав кнопку «Продолжить», администратор переходит на страницу «Результаты расчета весовых коэффициентов». Общий вид этой страницы представлен на *рис. 5*. Кнопка «Расчет» запускает алгоритм обучения, позволяющий вычислить веса входных параметров больных, находящихся в информационных массивах. Расчет весовых коэффициентов проводится по методу Монте-Карло для экстремальных задач функции многих переменных, что дает возможность прервать работу алгоритма, нажав кнопку

«Остановить расчет», а затем в любое время продолжить, нажав кнопку «Расчет». Это позволяет выполнять расчет весовых коэффициентов в те интервалы времени, когда комплекс не занят врачом. Алгоритм обучения работает с каждым информативным подмножеством больных последовательно. Текущие результаты решения экстремальной задачи, общее количество итераций, количество последних непродуктивных итераций и время работы алгоритма выводятся в таблицу формы. Полученное решение (текущий набор весовых коэффициентов) используется врачом при прогнозировании. Кнопка «Выход» закрывает сеанс работы с программным комплексом и обеспечивает сохранение результатов, полученных в сеансе.

Если в поле «Статус» (*рис. 1*) выбран «Разработчик», то открыт доступ ко всем страницам интерфейса и к программному коду. Поля страницы «Служебная информация» (*см. рис. 2, рис. 3*) используются для установки и изменения паролей пользователей, просмотра информационных массивов, экспорта и импорта данных.

При разработке программного комплекса учитывались уровень и состояние информационных технологий в современных российских лечебных учреждениях. Поэтому он ориентирован на работу на персональном компьютере под управлением *Windows*, базы данных представляют собой таблицы *Excel*, то есть используются самое доступное оборудование и программное обеспечение. Предусмотрены возможность последовательной работы на одном компьютере нескольких врачей и решение вспомогательной задачи (расчет весовых коэффициентов).

ЛИТЕРАТУРА



1. Молочков В.А., Бадюкин В.В., Альбанова В.И., Волнухин В.А. Псориаз и псориатический артрит. — М: Изд-во КМК, 2007.
2. Цыганкова И.А. Численный метод прогнозирования исхода заболевания//Врач и информационные технологии. — 2007. — № 2. — С. 22–25
3. Архангельский А.Я., Тагин М.А. Программирование в С++Builder 6 и 2006. — М.: Изд-во Бином, 2007.



**Б.В. ЗИНГЕРМАН,
Н.Е. ШКЛОВСКИЙ-КОРДИ,**

Гематологический научный центр РАМН (ГНЦ РАМН), г. Москва

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ «ЭЛЕКТРОННАЯ ИСТОРИЯ БОЛЕЗНИ. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ» И ЕГО РОЛЬ В СОЗДАНИИ МЕДИЦИНСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ЕДИНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ*

01.01.2008 вступает в силу национальный стандарт «Электронная история болезни. Общие положения» (ГОСТ Р 52636-2006) — первый национальный стандарт в области медицинской информатики. В статье рассмотрены основные проблемы и трудности, связанные с внедрением электронных информационных систем в медицине, а также роль нового национального стандарта в их преодолении. В статье также предложены базирующиеся на стандарте подходы к формированию Единого информационного пространства в медицине и здравоохранении и в первую очередь концепция «Персонального медицинского архива».

Введение

Классическая форма клинической истории болезни (ИБ) является одним из выдающихся достижений европейской культуры, образцом успешной, сбалансированной формализации описания пациента. В первоначальном варианте это был индивидуальный продукт творческой работы врача. Однако сегодня ИБ — это результат деятельности множества специалистов, а число исследований выросло за сто лет в сотни раз. В современных условиях лечение одного заболевания может представлять сложный комплекс из множества госпитализаций (в том числе в разных медицинских учреждениях) и амбулаторного наблюдения, при этом заводится множество историй болезни и амбулаторных карт, доступ к которым для лечащего врача весьма затруднен даже внутри одной организации. Это зачастую приводит к проведению ненужных повторных исследований и недостаточной информированности врача. Ориентироваться в «бумажной» ИБ становится все труднее, требуются новые формы обобщения.

Важнейшую роль в решении этих проблем призваны сыграть современные информационные и электронные технологии, неудержимо вторгающиеся в медицину в последние 20 лет [1–4]. Сегодня трудно представить медицинское учреждение без компьютеров, многие врачи не мыслят без них своей деятельности, однако успехи информатизации медицины не столь впечатляющие, как в иных отраслях. Наибольший успех информационных технологий связан с учетно-статистическими системами, внедряемыми под давлением страховых компаний и организаций управления здравоохранением [5, 6]. Использование же ком-

* Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, гранты № 05-07-90231-в и № 07-07-12101-офи.



пьютеров непосредственно в лечебно-диагностическом процессе в основном сводится к роли «продвинутой» пишущей машинки. Компьютеры встраиваются практически во все современные медицинские приборы (томографы, ультразвуковые и ангиографические приборы, лабораторные анализаторы и др.), однако даже информационные системы медицинских отделений редки (да и то чаще всего это рентгенологические или лабораторные информационные системы). Комплексные же системы, охватывающие медицинскую деятельность целой организации, вообще можно пересчитать по пальцам [7]. На пути внедрения информационных технологий непосредственно в лечебно-диагностический процесс стоит множество объективных трудностей, образующих замкнутый (а может, и порочный) круг:

деньги — технологии — нормативные документы

Привычнее начинать с денег. Их, конечно же, всегда не хватает. Но, становясь в очередь за деньгами (а у авторов немалый опыт стояния в таких очередях), нужно осознавать, что в этой же очереди стоят люди с более понятными руководителю потребностями (лекарства, медицинская техника, зарплата сотрудников). Для получения финансирования информационные технологии (ИТ) должны продемонстрировать свою полезность. К сожалению, это не всегда удается.

В очень интересной статье Е.И. Шульмана [8] обсуждается аксиома «юзабилити», сформулированная С. Пантази [9]. Аксиома (как все аксиомы) очень проста: **«Медицинская информационная система (МИС) должна быть одновременно пригодна к применению пользователями и полезна»**. Не смотря на очевидность данной аксиомы, лишь очень не многие МИС ей соответствуют. Е.И. Шульман анализирует МИС с этой точки зрения. Пригодность к применению (юзабилити) системы определяется в большой степени

тем, насколько удобна она для пользователей. Существующие МИС часто оказываются неудобными, обеспечивают дополнительную нагрузку для персонала вместо облегчения его работы. По нашему мнению, это в большей мере связано с попытками «бесконфликтного» внедрения МИС. Главный его принцип таков: «Мы ничего не будем менять в Вашей работе, только поставим рядом компьютеры». Вершиной такого подхода могут служить распечатанные на принтере бланки с имитацией чернильных штампов («Санобработка проведена» и др.). Такой подход всем хорош, за исключением того, что вместо пользы, скорее всего, принесет вред. Принципы обработки информации при компьютерных и бумажных технологиях существенно различаются. Для того, чтобы выявить в полной мере преимущества ИТ, необходимо перестроить в той или иной мере технологические процессы и документооборот.

И тут вступает в силу третий фактор — нормативные документы (НД). Действующие в медицине нормативные документы не предполагают использование информационных технологий. И более того, очень осложняют использование МИС. Многие действующие сегодня НД были приняты еще в докомпьютерную эпоху. В среде специалистов ИТ существует устоявшийся термин «для прокурора» — так называют элементы информационных систем, абсолютно не нужные с точки зрения логики системы, но включаемые для соответствия действующим нормативным документам. Авторы вовсе не ратуют за отмену регламентации и контроля. Правила регламентации и контроля деятельности информационных систем должны быть даже более жесткими, чем для «бумажных» технологий, но это должны быть **другие правила**. Разработка нормативной документации, регламентирующей использование информационных технологий в медицине, — важнейшая сегодняшняя задача. Обсуждаемый в данной статье стандарт — важный шаг в этом направлении.





▶ НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ «ЭЛЕКТРОННАЯ ИСТОРИЯ БОЛЕЗНИ. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕ- НИЯ» (ГОСТ Р 52636-2006)

Проект стандарта разработан в Гематологическом научном центре РАМН при непосредственном участии и поддержке Технического комитета по стандартизации № 466 «Медицинские технологии» (председатель — проф. П.А.Воробьев). В соответствии с требованиями закона РФ «О техническом регулировании» [10] проект стандарта прошел стадию открытого публичного обсуждения, утвержден Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии 27.12.2006, опубликован [11] и вступает с действие с 01.01.2008. Стандарт доступен для ознакомления на официальном сайте Ростехрегулирования www.gost.ru.

Цели разработки стандарта

Важность стандартизации в сфере медицинской информатики давно осознана специалистами и постоянно декларируется в прессе и на профильных конференциях. К сожалению, работы по этому важному направлению практически не ведутся. Наиболее часто обсуждаются нижеследующие задачи стандартизации (в соответствии с частотой упоминания):

- Стыковка и информационный обмен между различными медицинскими компьютерными системами.
- Стандартизация терминологии; единые справочники и классификаторы.
- Стандарты формализации медицинской информации с целью ее дальнейшей обработки.
- Стандартизация содержания и наполнения истории болезни, стандартные медицинские протоколы диагностики и лечения.

Все эти направления очень важны и актуальны. Разработка стандартов, реализующих эти задачи, требует серьезной проработки. Определенная часть этих проблем может быть решена переводом широко используемых в

мире стандартов HL7, SNOMED и др. Однако для стандарта «*Электронная история болезни. Общие положения*» нами был выбран более общий и основополагающий аспект:

- Определение места информационных систем в лечебно-диагностическом процессе, **определение статуса электронных медицинских документов** как составной части медицинской документации, позволяющей полноценно использовать их новые «электронные» возможности.

По мнению авторов, стандарт формирует идеологию создания хранилищ разнородной персональной медицинской информации, является базой для внедрения современных порталных технологий, обеспечивающих интеграцию разнородной информации, формируемой в независимых медицинских системах. В некотором смысле стандарт расценивает историю болезни (и шире — медицинскую документацию) с точки зрения концепции документооборота и определяет основные требования и особенности **именно медицинского документооборота**.

В отношении традиционной медицинской документации в течение более чем столетия складывались определенные стереотипы поведения медиков, разработана нормативная и прецедентная база, которая сохраняет все свое значение и для электронных медицинских записей. При этом необходимо выработать нормативную базу, обеспечивающую правовой статус и эффективное использование электронных записей в здравоохранении.

Именно отсутствие нормативной базы и достаточного опыта работы формирует у медиков недоверие к электронным историям болезни.

Для электронных медицинских записей необходимо в первую очередь обеспечить:

- неизменность и достоверность на протяжении всего периода их хранения;
- регламентацию прав доступа и конфиденциальность;



— персонифицируемость (возможность определить автора и происхождение записи в любой момент времени — аналог подписи на традиционном документе);

— регламент коллективной работы.

Несколько простых примеров насущных проблем, возникающих при внедрении медицинских компьютерных систем:

1. Медицинский документ поступил из другого учреждения по электронным каналам связи (например, по электронной почте). Имеет ли право врач принять решение на основании электронной версии медицинского документа (и что думает об этом тот самый «прокурор»)?

2. Врач принял решение на основании электронной версии медицинского документа, а затем автор этого документа его исправил. Врач, принявший решение, может просто не знать о сделанных исправлениях, требующих пересмотра уже принятого решения. Кроме того, в этой ситуации врач не сможет представить обоснование своего решения, так как служивший его основанием документ уже изменен. Необходимо определить механизмы, предотвращающие такие ситуации.

3. Аналогично результаты анализов, выполненные в другом (удаленном) подразделении, распечатываются, подписываются и попадают к лечащему врачу со значительной задержкой, в то время как их электронные версии становятся доступны врачу значительно раньше. Формально лечащий врач не может их использовать (в частности, подклеить в историю болезни), так как на них нет обязательной подписи лица, выполнившего анализ.

4. При массовом внедрении систем, обеспечивающих ведение электронных историй болезни, основная масса внутренних медицинских документов может не распечатываться, что в перспективе может сделать ненужной бумажную копию истории болезни или амбулаторной карты. Необходимо разрабо-

тать механизмы, позволяющие передавать копии ЭПМЗ или всей истории болезни в другое медицинское учреждение, больному или по запросу государственных органов.

В стандарте не рассматриваются существенные требования к ведению конкретных медицинских записей (статусов, эпикризов, консультаций врачей-специалистов, результатов анализов и др.). Не приведены также требования к полноте и охвату медицинских записей. Эти требования приведены в соответствующих нормативных документах, приказах Минздрава, других стандартах. Предметом рассмотрения настоящего Стандарта являются общие требования к системам ведения электронных медицинских записей *с точки зрения организации их жизненного цикла*.

Ключевые идеи Стандарта описаны далее.

Терминология

Представляется важным разъяснить также сам термин «электронная история болезни», фигурирующий в названии стандарта. Этот термин является привычным и широко распространенным (популярен также термин электронная карта пациента), однако смысл его не вполне ясен и точно не определен. Обычно под *историей болезни* понимают продукт осмысленной целенаправленной деятельности врача, содержащий и обобщающий *все медицинские документы*, относящиеся к конкретной *госпитализации*. Под электронной же историей болезни, как правило, понимают электронный архив отдельных медицинских записей* в отношении конкретного пациента, причем не только стационарных, но и амбулаторных, санаторных и др. В соответствии с этим в стандарте вместо термина электронная история болезни вводятся уточняющие термины:

• *Электронная персональная медицинская запись (ЭПМЗ)* — любая запись, сде-

* Как уже отмечалось, лишь единичные медицинские организации имеют электронную версию всей «истории болезни». В большинстве организаций компьютеризированы лишь отдельные виды медицинских записей (лабораторные, рентгенологические и др.) и спектр их постепенно нарастает.





ланная конкретным медицинским работником в отношении конкретного пациента и сохраненная на электронном носителе (аналог международного термина EHR — Electronic Health Record [12]).

- **Электронный медицинский архив (ЭМА)** — электронное хранилище данных, содержащее ЭПМЗ и средства для их полноценного использования.

В стандарте вводится классификация электронных медицинских систем на индивидуальные и коллективные. Принципиальное различие состоит в статусе ЭПМЗ в этих системах.

В **индивидуальных системах** электронные средства и электронные архивы являются техническими средствами для подготовки традиционных медицинских записей, которые далее печатают на бумажном носителе, подписывают и затем используют в соответствии с правилами и нормативными документами, регламентирующими работу с медицинскими документами. Такие системы и электронные архивы используют медицинские работники для хранения шаблонов, заготовок, фрагментов и электронных копий различных документов. Хранящиеся в индивидуальных системах и электронных архивах записи не имеют самостоятельного статуса и таким образом не являются медицинскими документами. **Статус медицинского документа приобретает копия на бумажном носителе**, распечатанная и подписанная автором. Ответственность возлагается на автора и регламентируется нормативными документами, определяющими правила работы с традиционными медицинскими документами. Требования к индивидуальным системам минимальны (к сожалению, к данной категории относится большинство существующих информационных медицинских систем).

В **коллективных системах** ЭПМЗ отчуждаются от их автора, то есть ЭПМЗ может быть непосредственно извлечена из электронного архива другим медицинским работником и использована им в качестве официального медицинского документа. Любой медицинский

работник, имеющий соответствующие права доступа, может *использовать извлеченную из электронного архива ЭПМЗ так же, как и медицинскую запись на бумаге, собственноручно подписанную автором*. Под использованием ЭПМЗ следует понимать чтение в электронном виде, принятие на основании ЭПМЗ медицинских решений, распечатывание и вклеивание в историю болезни в качестве официального медицинского документа, передачу ее другим лицам, имеющим соответствующие права. Основные требования стандарта определяют организацию медицинского электронного документооборота, обеспечивая при этом должный уровень безопасности, ответственности, конфиденциальности и правовой защиты всех участников процесса.

Принцип разумной достаточности в обеспечении безопасности

Важным принципом, заложенным в основу настоящего стандарта, является принцип «разумной достаточности». На сегодняшний день существуют различные способы организации компьютерной безопасности, стоимость которых может достигать «заоблачных высот». Завышенные требования, предъявляемые стандартом, могут надолго затормозить внедрение информационных систем. В стандарте определены минимальные требования и прописаны механизмы, в соответствии с которыми каждая медицинская организация должна определить для себя достаточный уровень внутренней безопасности и механизмы его реализации. Ключевым инструментом в этом вопросе является внутренний документ **«Политика безопасности в отношении ЭПМЗ»**, который должен быть принят в медицинской организации. В стандарте регламентированы основные положения, которые должны быть определены в этом документе и реализованы в компьютерной системе медицинской организации, однако способ реализации (и соответственно его стоимость) опре-



деляется самой медицинской организацией, исходя из своих потребностей, возможностей и степени угроз безопасности.

Информированное согласие

Поскольку информационные системы коллективного доступа содержат юридически значимые медицинские документы (ЭПМЗ), должна быть обеспечена высокая степень защиты этих документов. Врач, пользующийся системой, должен осознавать, что электронная запись, сделанная им в соответствии с правилами, установленными «Политикой безопасности», влечет всю полноту ответственности, так же, как и бумажный собственноручно подписанный документ. С другой стороны, система и «Политика безопасности» должны надежно защитить права врача и обеспечить ему необходимую степень доверия к электронным медицинским записям.

Стандарт определяет, что врач, приступающий к работе с системой, должен быть проинформирован о том, какие средства и механизмы обеспечивают неизменность и достоверность подписанных им электронных медицинских записей. Он также должен быть проинформирован о том, какие последствия может повлечь за собой передача другим лицам паролей или электронных ключей доступа. Врач должен оценить (постараться оценить) надежность средств защиты, используемых в данной организации, и дать подписку о том, что он признает свое авторство ЭПМЗ, подписанной в соответствии с правилами, изложенными в «Политике безопасности», а также признает свою электронную подпись под ЭПМЗ равносильной своей собственноручной подписи.

Права доступа

В стандарте определены категории прав доступа сотрудников медицинской организации к ЭПМЗ и электронным архивам.

Важной особенностью данного стандарта является регламентация прав доступа пациен-

тов в отношении своих электронных медицинских записей. В документе описаны требования и условия к организации доступа и передачи пациенту его «электронной истории болезни». Это становится особенно важно в свете принятия в 2006 году законов РФ «О персональных данных» [13] и «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» [14].

Персонифицируемость

В стандарте рассмотрены вопросы обеспечения персонифицируемости медицинских записей. Под персонифицируемостью ЭПМЗ понимается возможность объективно определить автора и происхождение ЭПМЗ в любой момент ее жизненного цикла. Персонифицируемость является аналогом подписи на традиционном документе. Рассмотрены также ключевые положения использования электронной цифровой подписи, введенной федеральным законом [15], однако до сих пор практически не используемой в медицине.

Организация электронного медицинского документооборота

В стандарте описаны все стадии жизненного цикла электронной медицинской записи и права сотрудников, принимающих участие в работе над ними. В частности, определено, что автор ЭПМЗ, подписав свою запись (в соответствии с процедурой, определенной в «Политике безопасности»), не имеет права ее исправлять, поскольку подписанная ЭПМЗ могла быть уже прочитана другими врачами и послужила обоснованием принятых ими решений. В стандарте также определена процедура, которая должна быть использована для исправления (в случае необходимости) подписанных ЭПМЗ.

В документе определены также основные требования к интерфейсам (внешнему виду компьютерных экранных форм) медицинских информационных систем, обеспечивающие недвусмысленное их восприятие и препят-





ствующие вводу неверной или неполной медицинской информации.

В стандарте описаны общие правила и требования к созданию бумажных версий* и электронных копий ЭПМЗ и передаче их по электронным каналам связи, способы обеспечения доверия и юридической значимости таких копий.

Единое информационное пространство

Одной из важнейших задач этого стандарта является создание основ для формирования Единого информационного пространства здравоохранения, обеспечивающего лечащих врачей и службы скорой помощи всеми данными о пациенте вне зависимости от того, в какой медицинской организации они получены.

Именно электронная персональная медицинская запись является тем главным информационным объектом, который будет циркулировать в едином пространстве. Стандарт формирует идеологию создания хранилищ разнородной персональной медицинской информации. Предусмотренная в нем обобщенная структура ЭПМЗ обеспечивает интеграцию разнородной информации, формируемой и хранимой в независимых информационных системах.

В стандарте определены средства однозначной идентификации как самих медицинских записей, так и создавшей их организации, требования к передаче их по электронным каналам связи, требования к персонализации и защите конфиденциальной информации ЭПМЗ в едином информационном пространстве.

Идеология ЭПМЗ позволяет построить также «Единое хранилище персональных записей о здоровье» — пожизненный электронный банк данных, собираемый самим пациентом и содержащий все его личную медицинскую

информацию, полученную в различных медицинских организациях. Банк данных, построенный на идеологии стандарта, будет отличаться тем, что ответственность за ввод данных в систему и предоставление к ним доступа возлагается на пациента при сохранении ответственности медицинских, социальных и других работников за их содержание. Такой подход очень актуален с учетом принятого закона РФ «О персональных данных», признающего самого пациента единственным полноправным владельцем персональной медицинской информации. С другой стороны, такой подход позволит ответственному пациенту как лицу, наиболее заинтересованному в своем здоровье, собрать максимально полный медицинский архив.

Организация бесперебойной работы, обучение и поддержка пользователей

В стандарте заложены основные требования к организации бесперебойной работы медицинских информационных систем. Эти требования особенно важны, поскольку серьезная медицинская информационная система становится неотъемлемой частью организации лечебно-диагностического процесса. Любой сбой в работе такой системы может создать серьезные проблемы в работе медицинской организации. В обеспечении бесперебойности выделены 2 направления.

1. Создание службы сопровождения и поддержки как самой системы, так и ее пользователей. Этому чрезвычайно важному вопросу руководители медицинских организаций пока уделяют недостаточно внимания. Уже на стадии разработки и внедрения информационной системы следует определить требования к ее бесперебойной работе и определить структуру и функции служб сопровождения (внутренних или внешних) и обеспечить их работу и финансирование.

* В стандарте описана процедура заверения подписи автора электронного документа в момент его распечатки. В документах Росинформтехологии эта процедура называется электронным нотариатом.



2. Обучение и тренинг пользователей, обеспечивающий их бесперебойную и качественную работу с информационной системой. Важной особенностью данного стандарта является формирование трехуровневой системы пользователей:

- пользователи — медицинские работники;
- квалифицированный пользователь из медицинских работников (суперюзер), обеспечивающий дообучение и непосредственную помощь своим коллегам в работе с информационной системой, служащий посредником между «медиками» и «информационщиками», способный грамотно обобщить и сформулировать новые задачи и имеющиеся проблемы в работе информационной системы;
- технический (компьютерный) персонал, обеспечивающий функционирование и поддержку информационных систем.

Введение прослойки суперюзеров не является новостью на практике [16]. По существу, в каждом отделении, где работает компьютерная система, возникают такие специалисты, однако их работа «формально» никак не оформлена. Формальное определение роли таких специалистов позволит повысить их статус и простимулировать их (морально или материально) в их непростой работе.

Заключение

ГОСТ Р 52636-2006 «Электронная история болезни. Общие положения» является первым (но надеемся не последним) национальным стандартом в сфере медицинской информатики (и одним из первых национальных стандартов в области здравоохранения), разработанным в соответствии с новой системой стандартизации, определенной федеральным законом «О техническом регулировании». Хотя он определяет лишь «общие положения», которые должны быть детализированы целым пакетом стандартов, он может решить многие насущные вопросы создания медицинских информационных систем, а также создает почву для разработки целой серии нормативных документов, определяющих работу таких систем.

За год, прошедший с момента утверждения стандарта, слух о нем распространился очень широко. К сожалению, это именно слух. Общение с коллегами показывает, что многие знают о его существовании, но мало, кто знает о его содержании. Это, однако, не мешает некоторым с уверенностью заявлять о соответствии данному стандарту. Мы надеемся, что эта статья побудит специалистов хотя бы прочесть стандарт. Мы же со своей стороны готовы к конструктивной критике и надеемся, что совместные усилия позволят ускорить работы по стандартизации в сфере медицинской информатики.

ЛИТЕРАТУРА



1. *Эльянов М.М.* Медицинские информационные технологии. Каталог. Вып. 7 — М.: Третья медицина, 2007. — 300 с.
2. *Шульман Е.И., Рот Г.З.* Экономическая эффективность клинической информационной системы нового поколения//Врач и информационные технологии. — 2004. — № 7. — С. 30–39.
3. *Глазатов М.В., Микшин А.Г., Пшеничников Д.Ю. и др.* Значение информационных технологий в повышении безопасности пациентов и эффективности лечения//Врач и информационные технологии. — 2004. — № 1. — С. 22–26.
4. *Tamblin R., Huang A., Perreault R. et al.* The medical office of the 21st century (MOXXI): effectiveness of computerized decision-making support in reducing inappropriate prescribing in primary care//Canadian Medical Association Journal. — 2003. — № 6. — P. 549–556.





5. *Эльянов М.М.* Компьютеризация отечественной медицины: движение вперед или топтание на месте//В кн.: Тезисы докладов 4-го Международного форума «MedSoft-2006». — М., 2006. — С. 64–70.
6. *Гусев А.В.* Обзор функциональных возможностей российских медицинских информационных систем//Менеджер здравоохранения. — 2006. — № 12. — С. 22–30.
7. *Гусев А.В., Романов Ф.А., Дуданов И.П.* Перспективы рынка комплексных медицинских информационных систем//Врач и информационные технологии. — 2006. — № 5. — С. 32–43.
8. *Шульман Е.И.* Медицинские информационные системы: «аксиома юзабилити»//PCWeek/RE2006. — 2006. — № 40. (<http://www.pcweek.ru/themes/detail.php?ID=73462>)
9. *Pantazi S., Kushniruk A., Moehr J.* The usability axiom of medical information systems. International Journal of Medical Informatics. — Vol. 75. — Issue 12. — P. 829–839.
10. Федеральный закон «О техническом регулировании» № 184-ФЗ от 27 декабря 2002 года (в ред. от 01.05.2007 № 65-ФЗ)//«Собрание законодательства РФ». — 07.05.2007. — № 19. — ст. 2293.
11. ГОСТ Р 52636-2006 Национальный стандарт Российской Федерации «Электронная история болезни. Общие положения». — М.: Стандартинформ, 2007.
12. http://en.wikipedia.org/wiki/Electronic_health_record#_note-VA
13. Федеральный закон «О персональных данных» № 152-ФЗ от 27 июля 2006 года//«Собрание законодательства РФ». — 31.07.2006. — № 31 (1 ч.). — ст. 3451.
14. Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» № 149-ФЗ от 27 июля 2006 года//«Собрание законодательства РФ». — 31.07.2006. — № 31 (1 ч.). — ст. 3448.
15. Федеральный закон «Об электронной цифровой подписи» № 1-ФЗ от 10 января 2002 года//«Собрание законодательства РФ». — 14.01.2002. — № 2. — ст. 127.
16. *Scott J.T., Rundall T.G., Vogt T.M., Hsu J.* Kaiser Permanente's experience of implementing an electronic medical record: a qualitative study//BMJ. — 2005. — V 331. — № 3. — P. 1313–1316.

**Майкл Ферей,**

консультант и выпускающий редактор журнала «Британский журнал компьютеризации здравоохранения и управления информацией», Великобритания

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ЗДОРОВЬЯ АНГЛИИ

Об авторе

Майкл Ферей был заместителем главного врача, а затем главным врачом больницы Лондона с 1962 по 1974 годы и руководил экспериментальным компьютерным проектом в лондонской больнице. С 1974 по 1984 годы он был руководителем региональной службы здравоохранения северо-востока Темзы. И среди прочих назначений — вице-председателем, а вскоре и председателем Национального комитета по информатизации здравоохранения. В 1984 году он был назначен заместителем Министра здравоохранения, учредительным директором Управления исполнительной власти здравоохранения с особыми поручениями в области планирования системы здравоохранения и информационных систем. В 1989 г. он стал кавалером Почтеннейшего Ордена Бани, которым награждают только самых заслуженных государственных служащих. Он вернулся в здравоохранение в качестве президента трастовой компании Королевской Лондонской системы здравоохранения в 1991 г., где работал до выхода в отставку в 1994 году. С 1995 по 2007 годы работал консультантом и выпускающим редактором журнала «Британский журнал компьютеризации здравоохранения и управления информацией» («British Journal of Healthcare Computing and Information Management»).

Английская Национальная служба здоровья

Целью создания в 1948 году Национальной службы здоровья Англии было всеобщее бесплатное медицинское обслуживание, финансируемое за счет прямого налогообложения. Почти за 60 лет с момента создания системы, несмотря на разительное повышение и уровня спроса, и уровня цен, эта цель была в основном достигнута. Имеется небольшое количество исключений, в частности, налогообложение расходов на лекарства, выписываемые части взрослого населения моложе 60 лет. Несмотря на это, NHS не является единственным поставщиком медицинских услуг. Всегда существовал небольшой, но все более процветающий рынок частных услуг (примерно 15% от общего объема), то есть предоставление медицинских услуг (в том числе и госпитализации) тем, кто готов за них платить сверх и помимо своего вклада в общенациональную систему посредством прямого налогообложения.





С точки зрения организации и управления, NHS являет довольно странный гибрид. В общих чертах, осуществляется централизованное руководство общей политикой и суммарным финансированием, редко превращающееся в прямое управление. Размер системы, однако, таков, что детальный ежедневный контроль за ее деятельностью невозможен. В настоящий момент система насчитывает более 1,25 миллиона персонала, нанятого не централизованно, непосредственно более чем 400-ми местными администрациями.

С момента ее учреждения система сталкивается с двумя критическими организационными проблемами: размером и механизмом управления и контроля. Проблема размера решается созданием нескольких уровней управления. На протяжении последних 60 лет, несмотря на происходившие время от времени серьезные изменения в структуре и обязанностях, всегда существовали три уровня:

- Министерство здравоохранения, ответственное за общую политику и финансирование и одновременно отвечающее перед парламентом за все, даже самые незначительные, аспекты работы службы;
- стратегический уровень, чей размер в разные годы менялся и задачей которого было проведение центральной линии политики в определенной части страны, адаптация ее при необходимости к местным условиям, а также надзор с различной степенью твердости и успеха за ее исполнением;
- оперативный уровень, до 1991 года занятый исключительно вопросами предоставления услуг, но после этого года разделенный на подуровни, отвечающие, с одной стороны, за формирование заказа на услуги и его финансирование и, с другой, за их предоставление.

В этой нечеткой иерархии механизм управления и контроля жизненно важен. Что удивительно, в условиях полного финансирования системы из общего налогообложения в первые тридцать лет существования Мини-

стерство здравоохранения считало, что его роль заключается только в том, чтобы вырабатывать политику и давать советы, а не отвечать за их выполнение. Не ранее, чем в середине 70-х годов, национальные приоритеты в здравоохранении были поставлены в связь с доступными средствами и была сформирована национальная политика выравнивания затрат на душу населения по всей стране. И только в начале 80-х с большой неохотой была создана концепция прямой вертикали управления: от Министерства через промежуточные уровни к оперативному. Такая концепция, конечно, требует не только определения политики и приоритетов, но также информационных систем, чтобы показать достижения, выявить слабые стороны и предложить направления дальнейшей деятельности. В результате оценки информационных потребностей системы NHS в начале 80-х годов была разработана и внедрена такая система. Ее ценность и необходимость расширения, увеличения стали еще более очевидными, когда консервативное правительство в начале 90-х и последовавшее за ним социалистическое приняли, хотя и в разных терминах, новый подход к проблемам здравоохранения — концепцию предоставления и финансирования услуг здравоохранения только в соответствии со сформированными на местах конкретными планами. Рассматриваемый консерваторами как применение рыночного подхода к расходам на здравоохранение, а социалистами — как метод усиления контроля на местах (хоть и в строгих и детализированных рамках), этот подход опирался на информацию о ценах, объемах, способах и иногда результатах. В связи с этими изменениями концепция иерархии управления сходит на нет: контроль становится обязанностью регулирующих органов на национальном уровне, номинально находящихся вне структурной иерархии. План, выдвинутый NHS в 2000 г., принес дальнейшие изменения. В организационных терминах, через калейдо-



скоп изменений, произошедших за последние 10 лет, просматривается акцент на создание сети местных поставщиков медицинских услуг, как государственных, так и частных. Оставаясь в рамках сложной системы контроля качества и эффективности, поставщики соревнуются между собой за право удовлетворения потребностей регионов в услугах здравоохранения — в объемах, определенных местной медицинской администрацией. Дальнейшее направление движения — важного для пациентов, но организационно сложного — медленное сближение механизмов социальной и медицинской помощи. Центральная роль пациента в этом процессе подчеркивается тем, что его личные медицинские записи должны быть пациенто-центрированными (а не организационно-центрированными) и доступны по всей стране, что послужит облегчением для сотрудничества органов социальной защиты и здравоохранения. Пациенты также должны иметь возможность выбора поставщика медицинских услуг в любой части страны.

Таковы основные черты развития национальной системы здравоохранения за первое десятилетие 21 века. Для успешной работы она должна полностью полагаться на покрывающую всю страну информационную систему, все компоненты которой полностью совместимы. Это история вопроса, и именно на этом фоне нужно рассматривать место информатики в системе здравоохранения Англии и, в частности, основные положения национальной программы NPIIT.

Рост компьютеризации английской системы здравоохранения

Как и можно было ожидать, NPIIT базируется на том, что было сделано раньше. Как и во многих других странах, информатизация медицины началась в 60-х годах усилиями небольшого числа главным образом медиков и ученых. Новые технологии применялись к проблемам патологии, радиотерапии и использовались в разнообразных исследова-

ниях. В административной области информационные технологии применялись незначительно, главным образом в финансовом менеджменте. Тем не менее, это была область, в которой началось движение в сторону общенациональных систем — с созданием системы платежных ведомостей, покрывшей многие регионы страны. До этого времени Министерство здравоохранения относилось к компьютеризации с осторожностью, опасаясь запутаться в новой и непроверенной технологии, и было озабочено тем, что развитие в этом направлении приведет к росту объема работ и материальных затрат. Но, к большому удивлению, в 1968 году оно приняло дальновидную экспериментальную программу «для определения того, какую роль могут сыграть компьютеры в будущем развитии системы национального здравоохранения, чтобы улучшить медицинское обслуживание пациентов, повысить клиническую и административную эффективность, дать инструменты для управления и исследований и позволить системе здравоохранения получить некий опыт компьютеризации» [1]. Программа, поражающая своей широтой, охватывала 14 крупных и 18 более мелких проектов. И, что еще более удивительно, не было никаких ложных ожиданий: «процесс определения роли вычислительной техники в сфере здравоохранения будет длинным и, вероятно, очень дорогим, ... накопленный отечественный и зарубежный опыт показал большое количество провалов и малое число удач, ... процесс должен продолжаться значительное время, пока не будет определена степень его успешности» [2]. Четырнадцать основных проектов покрывали широкую область применений: от попытки компьютеризировать ведение медицинской документации (Kings College Hospital) и пионерской версии цельной госпитальной информационной системы (The London Hospital, Queen Elizabeth's Hospital, Birmingham), ставшей прототипом для широко применяющейся в стране





➤ (Stoke), до смелой попытки достичь стандартизации посредством многоцентровой кооперации в области техники и программного обеспечения (госпитали St.Thomas', Addenbrooke's, Charing Cross и University College). Как только и можно было ожидать, в такой широкой программе успешность ее выполнения сильно варьировала. В промежуточной оценке девятью годами позже было отмечено, что программа выполняется не так быстро, как это ожидалось, но «было установлено, что компьютерные системы выполняют разнообразную обработку информации в соответствии с предъявленными требованиями, быстро и точно, можно получить лучшую информацию, но ценность этой информации для управления NHS и обслуживания отдельных пациентов или групп пациентов не полностью определена, ... тем не менее, достаточно большая работа была проведена, чтобы подтвердить, что если использование больших и сложных компьютерных систем сможет обеспечить экономический эффект, то это может произойти только в результате серьезных организационных изменений, основанных на доступе менеджеров к актуальной и релевантной информации [3]. Мнение держателя общественного денежного фонда, Парламентского комитета по государственному бюджету не было столь сбалансированным: он жестко критиковал Министерство здравоохранения за явный недостаток положительных результатов и за то, что не все проекты закончились успешно, несмотря на явно объявленный экспериментальный характер программы!

Несмотря на неодобрения Парламента и последовавшую за ним осторожность Министерства в отношении оценки целесообразности централизованного финансирования, интерес к компьютеризации здравоохранения и связанных с ней проектам бурно рос в 70-х годах прошлого века. Некоторыми проектами, главным образом финансовыми, административными и связанными с первичной помо-

щью, была охвачена вся страна. Многие другие, разрабатываемые в отдельных клиниках и, естественно, сосредоточенные на удовлетворении местных потребностей, часто следовали направлениям, ранее намеченным в Экспериментальной компьютерной программе.

С течением времени интерес центральных органов управления к информации увеличился, стимулируемый ранними попытками разработать всеобъемлющий план информатизации NHS. В 1980 г. Объединенный национальный комитет (The Körner Committee) решил определить, какую информацию нужно собирать на местах для успешной работы системы. Одновременно был сформулирован принцип, согласно которому централизованно должна собираться только та информация, которая необходима для практической работы. В течение следующих пяти лет была рассмотрена вся информация, имеющая отношение к здравоохранению, и были согласованы и внедрены по всей службе стандартизованные перечни данных. К сожалению, по политическим соображениям требовалось централизованно запрашивать информацию, которая не имеет функциональной ценности!

Как уже было сказано, в конце 80-х годов прошлого века впервые возникла потребность в централизованном подходе к управлению системой. Одним из директоров, которые сформировали Исполнительный совет NHS, был и директор по планированию и информационным системам, ответственный за приведение в порядок бессистемного развития компьютеризации здравоохранения по всей стране. Обнародованная в 1986 г. «Стратегическая программа управления информацией» [4] описала новую концепцию управления службой и роль информации в ней. Она свела вместе уже существующие направления использования и разработки информационных технологий и тем самым выявила участки, на которых работа еще не была проделана. Были очерчены эти области, разработан график работ для каждой из них,



назначены ответственные в центре и на местах. Таким образом, впервые ясно и недвусмысленно было утверждение роли информации в работе NHS.

После публикации программы были приняты некоторые меры, призванные заложить основы инфраструктуры для дальнейшего развития. Целью проекта «Госпитальные системы информационной поддержки» было показать, как такие системы могут привести значительные изменения в деятельность лечебного учреждения, в особенности если они будут связаны с информационными проектами в области финансового менеджмента. Проект «Единая базовая спецификация» был разработан с целью создания легко доступной модели предоставления медицинских услуг, чтобы руководство по всей стране пользовалось ею при разработке своих компьютерных систем и тем самым значительно сэкономило время. «NHS Number» — система для идентификации всего населения, изначально основывалась на Национальной системе идентификации 1939 года, которая со временем разрослась и была разделена на пять различных, но связанных систем. Будучи совершенно неуправляемыми, эти системы были заменены единой, идентифицирующей каждого индивидуума. В дополнение к системе присвоения уникального идентификатора каждому пациенту необходима стандартизированная система кодирования заболеваний. Эта необходимость была удовлетворена приобретением получившей награду «Системы кодирования Рида» (Reed Coding Structure), вызвавшей интерес у специалистов в самых разных областях медицины.

Эти разработки заложили основу для развития информационных систем, необходимых для соответствия упомянутым выше структурным изменениям 90-х годов. Программа «Информационная структура: следующие шаги» содержала шаги, которые надо было сделать немедленно [5]. В 1992 году была опубликована «Управление информацией и

технологическая стратегия для Англии» [6], дополнительные работы, необходимые для поддержки происходящих организационных изменений. Эта стратегия была основана на пяти ключевых принципах:

- информация должна быть «индивидуум-центрированной»;
- системы будут интегрированы;
- информация для управления будет передаваться из систем оперативного уровня;
- информация должна быть гарантированно конфиденциальной и безопасной;
- информация должна быть доступной для всех частей NHS;

В конце десятилетия в этой работе был сделан еще один шаг: в документе «Информация для здоровья: информационная стратегия для NHS в 1998–2005 гг.» была предложена стратегия внедрения информационных технологий на местном уровне [7]. Для претворения принципов в конкретные предложения в этом документе пропагандировалось создание Электронных записей о здоровье (Electronic Health Record, HER), объединяющих персональные электронные записи, сделанные всеми поставщиками медицинских услуг, которые «в конечном счете будут доступны всюду и будут содержать записи о здоровье индивидуума, собранные на протяжении всей жизни». Было также предложено объединить в одну сеть NHS Net, приемные всех врачей общей практики. И что самое важное, стратегия признала неравномерность развития информационных технологий в стране и предложила пошаговый подход для достижения поставленных целей.

«План Национальной службы здравоохранения» [8], опубликованный в 2000 году, постулировал:

- право пациента на выбор;
- создание медицинских записей, немедленно доступных всем лицам, обслуживающим пациента;
- участие всех учреждений, осуществляющих медицинское обслуживание, независимо





от того, принадлежат ли они системе здравоохранения или подчиняются местному правительству.

Все это было бы невозможно без поддержки информационных систем. Для обеспечения этой поддержки Правительство приняло национальную программу (Npfit), изначально оцененную в 3,5 миллиарда фунтов стерлингов, но позже — в 6,3 миллиарда. Общие затраты на систему информационной поддержки национального здравоохранения за семилетний период, конечно же, не покрываются центральным финансированием. Все остальные системы, установление связи с существующими системами или их замена должны самостоятельно финансироваться местными властями. Полная стоимость информационной системы NHS остается таким образом неясной и оценивается суммами от 20 до 30 миллиардов фунтов.

Эти расходы не были полностью неожиданными. Исследование нужд здравоохранения до 2020 года, проведенное Правительством в 2001 году, показало, среди прочего, серьезное недофинансирование информационных технологий в здравоохранении. Затраты на информационные технологии в 2000 году составили 1,5% от общего бюджета здравоохранения. В США эта цифра составляла 6%, а в европейских странах — в среднем между 3,5 и 4%. Было рекомендовано удвоить затраты на информационные технологии в здравоохранении до 2,2 миллиарда ежегодно с увеличением до 2,7 миллиарда к 2008 году и оставаться на этом уровне еще 20 лет.

Что ожидают от программы Npfit?

Ее задача — завершить построение технологической инфраструктуры базы данных, содержащих записи о медицинском обслуживании и социальном обеспечении населения, как основы для системы здравоохранения и обеспечить управление входящими и исходящими потоками данных этой базы. Необходи-

мая инфраструктура состоит из четырех основных ветвей:

- национальная служба ведения записей о медицинском обслуживании;
- система выбора и записи;
- электронная рецептурная система;
- несколько вспомогательных служб, среди которых наиболее важной представляется Почтовая служба NHS (NHS Mail Service), задача которой — передача информации между лечебными учреждениями.

Современное состояние

Были инициированы восемь крупных контрактов, обеспечивающих всю Англию описанными выше системами. Это было сделано государственными органами по закупкам в рекордные сроки, а цена была одобрена национальной службой контроля расходов, Парламентским бюджетным комитетом.

Насколько же глубоко были эти системы внедрены? Когда создание Национальной сети NHS будет завершено, это будет одна из самых больших виртуальных частных сетей в мире. Приблизительно 1,2 миллиона служащих NHS имеют доступ к сети сейчас. 99% учреждений первой медицинской помощи подсоединены к ней. В ближайшие семь лет экономия от использования существующей сети составит 900 миллионов фунтов стерлингов. Почтовая служба системы здравоохранения имеет сейчас около 300 000 пользователей и передает примерно 1 миллион сообщений в день [9].

Национальная служба регистрации медицинского обслуживания и ее учредительное собрание — это один из самых важных аспектов плана. Переход к записям, основанным на личности, а не на отдельных организациях внутри системы, — это основание для того, чтобы службы здравоохранения и социальной защиты были сведены вместе. Без этого не имеет смысла говорить о доступности медицинских записей пациента или клиента в любой части страны.



Имеются, однако, некоторые сомнения в том, получит ли пациент или клиент какие-либо преимущества. Объединение записей социальной защиты и здравоохранения — это только еще один элемент, который вызывает более сильные опасения о потенциальной доступности Правительству индивидуальных записей любого типа. Необходимо значительное увеличение конфиденциальности до того, как будет достигнут прогресс. И именно в этой жизненно важной области национальная служба регистрации медицинского обслуживания прилагает основные усилия в своей работе [9].

Национальная система выбора и заявок состоит из двух частей. Первая предназначена для того, чтобы позволить пациенту выбрать лечебное учреждение и специалиста, если он будет направлен на консультацию службой первичной медицинской помощи. Вторая нужна для того, чтобы одновременно записаться к выбранному врачу или в больницу. Как и всегда бывает в подобных системах, сначала дело двигалось очень медленно, число лечебных учреждений было невелико, уровень выбора соответственно тоже был ограничен. Прогресс при внедрении этой системы, тем не менее, очевиден: к октябрю 2007 года было сделано более 5 миллионов заявок, примерно 20 000 в день. Более 85% учреждений первичной медицинской помощи использовали систему, которая осуществляет более 43% направлений из учреждений первичной помощи на специализированное лечение [9].

Электронная рецептурная система нацелена на компьютеризацию выписки лечения на первичном уровне. Более 600 миллионов рецептов выписываются ежедневно в учреждениях первичной медицинской помощи. Пациент затем несет их в аптеку для получения лекарств. Аптека в свою очередь передает их в агентство по ценам на лекарства, чтобы узнать их стоимость и плату за их отпуск. Потенциальные преимущества от компьюте-

ризации такой системы огромны, а финансовая прибыль значительна. Изначальные препятствия — действительность электронных подписей и оборудование компьютерами аптек — были преодолены.

Но так как система находится еще на своей ранней стадии развития, примерно 40 миллионов рецептов выписываются по старинке, за последнюю неделю сентября 2007 года было выписано таким образом 1,2 миллиона рецептов. Из 10 000 учреждений первичной помощи в Англии более 6000 имеют необходимое машинное и программное обеспечение, около 4000 используют систему регулярно. Из всего количества независимых фармаций 600 полностью оборудованы, более 4000 пользуются ею регулярно. В общем более 16% ежедневных назначений пропускаются через систему [9].

Технология коммуникации и архивация изображений действуют сейчас в 75% госпитальных управлений. 116 систем существуют во всей стране, четыре новых добавляются каждый месяц. Около 400 миллионов рентгеновских снимков хранятся в системе [9].

Прогресс и проблемы

В этой главе изучаются некоторые особенности ввода программы NPfIT, которые могут повлиять на конечный результат. Необходимо помнить факт из истории вопроса, что при нарушении общего правила большие компьютерные системы не только в здравоохранении часто склонны перерасходовать время и деньги.

Причины этого разнообразны: неспособность правильно понять и поэтому определить задачу при ее решении; неспособность полностью понять организацию и людей, для которых предназначена система, и прежде всего как, вероятно, неизбежное следствие первых двух причин — неспособность научить пользователей работать в системе и правильно ее оценивать. Последующие события покажут, какие еще причины, кроме описан-





ных в общих чертах выше, мешают внедрению программы.

Вторая особенность, которая имеет очень важное значение при инсталляции больших систем — это наличие командных и контролирующих структур. Ранее в этой статье описывалась текущая ситуация в системе здравоохранения. Это непрямая иерархия, подобная вооруженным силам или многонациональной корпорации. Несмотря на то, что система централизованно финансируется из прямого налогообложения, лучше всего ее можно описать как свободную конфедерацию, работающую в строго регулирующих директивных рамках. В этом контексте внедрение централизованно установленных проектов информационных технологий в службе, где использование и понимание самих информационных технологий очень разнообразно, является очень сложной задачей.

Здесь требуются гибкость и большая сила убеждения. Время покажет, были ли эти атрибуты адекватно использованы.

Имеются еще четыре принципа, которые необходимо принять во внимание: инфраструктура, ясность, организационная стабильность и осознание необходимости. Выше описывались элементы инфраструктуры, которые были внедрены за полтора десятка лет, предшествовавших принятию программы. Основываясь на этих элементах, NPfIT значительно улучшила национальную сеть (№ 3) и положила начало организации безопасной почтовой службы системы здравоохранения.

Поэтому NPfIT сейчас имеет эти элементы, жизненно необходимые для успешной работы программы. Эти элементы очень редко получают политическую поддержку. В этом отношении программа NPfIT сделала большой шаг вперед.

Опыт системы здравоохранения показывает, что при построении информационных систем в службе необходима ясность. Стремление к безопасности во время переговоров при приобретении центральных компонентов

плана означало, что руководство области не знало точные размеры этих компонентов и, как следствие, не знало до завершения коммерческих переговоров, подойдут ли новые компоненты уже существующим системам. Сейчас эти сомнения медленно рассеиваются по мере поступления продукции. Этот процесс, однако, долгий и не ускоряется сомнениями в стоимости. Главный вклад ясен — это 6,3 миллиарда фунтов стерлингов. А что совершенно непонятно, какие средства будут выделены руководством отрасли на другие системы, необходимые для работы службы. Эта сумма рассчитана на период 7–10 лет и варьируется от 14 до 24 миллиардов фунтов стерлингов. Вредный эффект этого недостатка ясности признается. Было создано ведомство, чтобы объяснять основные вклады и продвигать внедрение системы. Тем не менее, потребуется время, чтобы сомнения рассеялись.

Можно долго спорить о том, что введение системы информационных технологий, которое сильно повлияет на качество медицинского обслуживания, требует организационной стабильности. Персонал, в особенности те, кто занят внедрением системы, должны знать, перед кем они ответственны и что от них ожидается. За время перемен (в случае с системой здравоохранения это почти десять лет) такая уверенность исчезает. Атмосфера неопределенности, отчаянное желание сохранить работающую систему независимо от расходов — все это не способствует успешному внедрению эффективных изменений в действующие системы информационных технологий. За последние десять лет произошли большие перемены. Многие из них были разумными и целесообразными, но иногда случайными и не связанными друг с другом. Не было определенного плана, как добиться этих перемен, и, как следствие, большей определенности и уверенности. Внедрение программы NPfIT является неотъемлемой частью этих перемен. Действительно, многие



изменения без нее невозможны. Калейдоскоп структурных преобразований, тем не менее, пока что сдерживал прогресс. Если не контролировать эти преобразования, торможение не прекратится.

Заключение

В отличие от аргонатов, национальная программа не выросла из земли во всеоружии. Это завершение долгих лет развития, технического продвижения, приобретения опыта, как положительного, так и отрицательного. Основа компьютеризации здравоохранения, на которую полагается внедрение этой программы, неравна по всей стране, есть и вершины достижений, но, к сожалению, и впадины бездеятельности. Введение программы является важным в представлении Правительства о деятельности службы здравоохра-

нения, которая не может без нее добиться успеха.

В настоящее время программа добилась беспрецедентно высокого для информационных проектов финансирования. Заключены контракты на очень выгодных условиях. Хотя и с небольшой задержкой, работа в основных частях программы продвигается. Все это приводит к значительным достижениям. Но, как всегда, впереди ждут проблемы: бесконечные перемены организации, борьба на местном уровне за человеческие и финансовые ресурсы, разнообразная и неравная база, на которой строится программа,. Неприятие местного персонала в центрально разработанную систему, где его авторитет мал. В настоящее время, тем не менее, эта статья может только являться прогрессивным сообщением о многообещающем и жизненно важном проекте.

ЛИТЕРАТУРА



1. Using computers to improve health services. Department of health and social security. — 1971. — Introduction. — p. 3.
2. Ibid. Introduction. — p. 3.
3. Interim Report on the evaluation of the National Health Service Experimental Computer Programme. — 1977. — p. 215. — para 6.2.
4. National Strategic Framework for Information Management in the Hospital and Community Health Services. Department of Health and Social Security. — 1986.
5. Framework for Information Systems: The Next Steps. Department of Health. — 1990.
6. An Information Management and Technology Strategy for England. Department of Health. — 1992.
7. Information For Health: An Information Strategy for the Modern NHS 1998–2005. — 1998.
8. The NHS Plan. Department of Health. — 2000.
9. Progress on all aspects of the Plan can be viewed on www.connectingforhealth.nhs.uk.



К. ЕЦКО,

д.м.н., кафедра экономики, менеджмента и психопедагоггии в медицине ГМУ, Молдова, г. Кишинев

А. ГРИМУТ,

ГП «REGISTRU», Министерство информационного развития РМ, Молдова, г. Кишинев

М. БУГА,

Национальная медицинская страховая компания, Молдова, г. Кишинев

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: ОПЫТ МОЛДОВЫ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБЯЗАТЕЛЬНОГО МЕДИЦИНСКОГО СТРАХОВАНИЯ

В статье описывается технология использования централизованной базы данных для обработки, хранения и использования различной информации, связанной с деятельностью компании по страхованию в медицине. Специализированное программное обеспечение позволяет создать информационную систему национального масштаба, которая взаимодействует с различными государственными структурами и учреждениями, используя современные технологии передачи данных.

Введение

Сбор и эффективное использование финансовых средств является задачей первостепенной важности, стоящей перед здравоохранением развивающихся стран. В Молдове решение этой задачи стало возможным благодаря внедрению обязательного медицинского страхования и созданию Национальной медицинской страховой компании (НМСК) [1]. Медицинское страхование является наиболее динамично развивающейся областью здравоохранения во всем мире [2, 3]. За период существования компании одним из наиболее важных направлений стало использование информационных технологий, обеспечивающих эффективное функционирование организации.

Структура и функции НКСМ

НМСК была создана, опираясь на опыт многих, в том числе и развитых, стран [4–11]. НМСК осуществляет управление финансовыми ресурсами, которые составляют основу бюджета всех государственных медицинских учреждений в Молдове. НМСК имеет сеть территориальных агентств, подчиненных центральному офису, которые представляют интересы компании по всей территории РМ и координируют работу с медицинскими учреждениями (рис. 1).

В силу ряда объективных факторов (таких как небольшая географическая протяженность, необходимость на определенном этапе в централизации финансовых ресурсов здравоохранения) компания является фактически монополистом на рынке обязательного медицинского страхования в Молдове. Деятельность компании базируется на требованиях, предъявляемых к системам управления

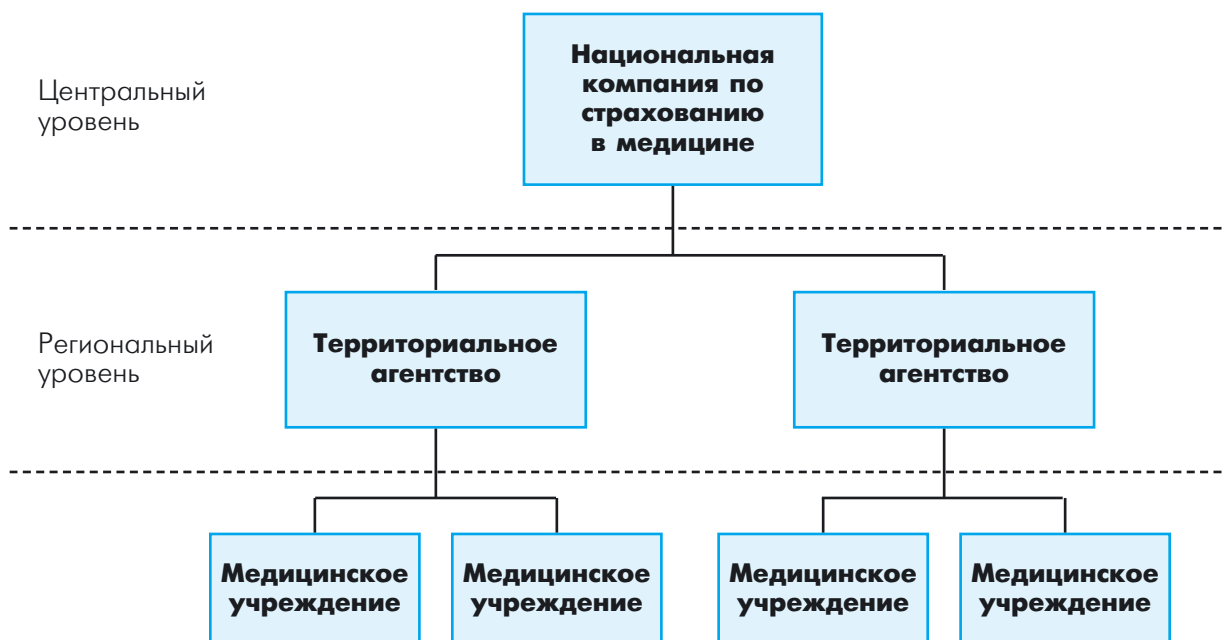


Рис. 1. Функциональная структура НМСК

здравоохранением и медицинскому страхованию [12]:

- эффективность и действенность;
- максимальный уровень распространения и высокая степень равноправия при страховании граждан;
- эффективное использование финансовых ресурсов, направленных на управление и администрирование.

Основными функциями компании являются:

- контроль над сбором, распределением и расходованием финансовых ресурсов, выделяемых в рамках обязательного медицинского страхования;

- заключение контрактов с медицинскими учреждениями в Молдове на предоставление медицинской помощи застрахованным гражданам;

- защита интересов граждан РМ при предоставлении медицинских услуг.

НМСК является промежуточным звеном между различными организациями, государственными структурами, осуществляющими страхование здоровья граждан РМ, и меди-

цинскими учреждениями, предоставляющими медицинские услуги в рамках обязательного медицинского страхования (рис. 2). Экономические агенты, правительство и частные лица осуществляют выплату взносов в фонд обязательного медицинского страхования и затем в соответствии с контрактами, заключенными между компанией и медицинскими учреждениями, финансовые средства перечисляются в счет оплаты предоставленных медицинских услуг. Одновременно компания осуществляет контроль над использованием финансовых ресурсов в медицинских учреждениях.

Информационная система НМСК

Выполнение основных функций, возложенных на НМСК, требует обработки значительного объема информации, связанной с персональными данными, информацией о деятельности предприятий, данными налоговых служб, данными организаций социального обеспечения, информацией о деятельности медицинских учреждений и др. В этих условиях создание централизованной базы данных





Рис. 2. Схема распределения финансовых ресурсов в системе обязательного медицинского страхования

страховой компании становится оптимальным способом решения многих вопросов, связанных с использованием и интеграцией разнородных данных.

Централизованные базы данных как способ повышения эффективности медицинского страхования имеют широкое распространение в мире [12, 13]. НМСК является центральным звеном в обязательном медицинском страховании в Молдове и охватывает около 80% населения услугами по медицинскому страхованию. Использование централизованной базы данных в деятельности НМСК позволяет осуществлять эффективный государственный контроль и регулирование в этой сфере, тем самым, обеспечивая государственные гарантии на доступ к медицинской помощи.

Информационная система страховой компании создавалась с учетом структуры всей компании. Успех данного проекта во многом обусловлен активным сотрудничеством НМСК и Министерства информационного развития (МИР), имеющего опыт создания и интеграции распределенных баз данных и являющегося

создателем Национальной паспортной системы в Молдове и создания Государственного регистра населения и Государственного регистра предприятий.

Особенностью данной системы является тот факт, что в ней заложена возможность сбора и обработки информации из различных источников и национальных регистров, которые существовали в Молдове к моменту разработки и внедрения системы. К таким источникам относятся следующие регистры и базы данных (рис. 3):

- Государственный регистр населения и Государственный регистр организаций, находящиеся в ведомстве Министерства информационного развития РМ;
- База данных Главного государственного налогового управления (ГГНУ);
- База данных Государственного казначейства (ГК);
- База данных Национальной кассы социального страхования (НКСС).

Передача данных осуществляется по современным каналам связи, в том числе оп-

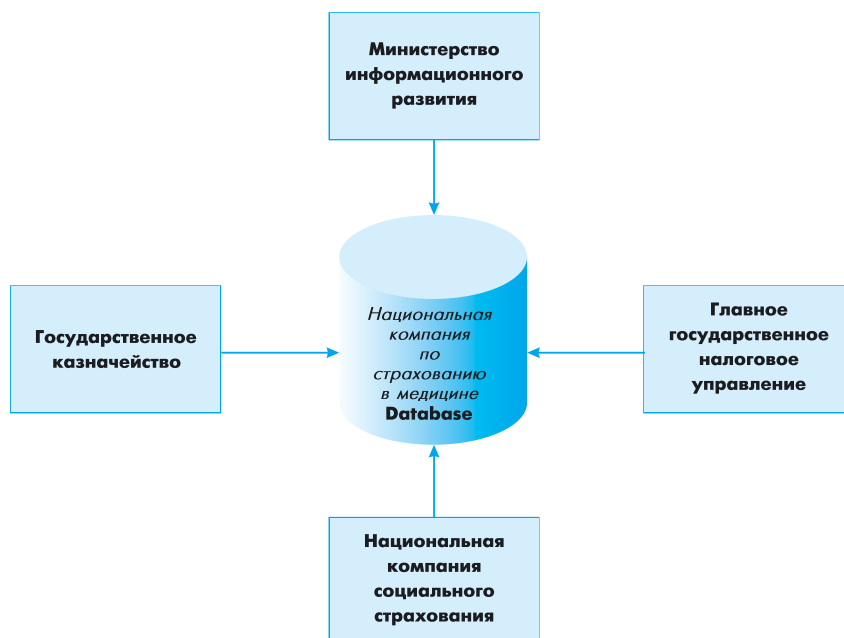


Рис. 3. Схема информационного обмена базы данных НКСМ с другими субъектами системы

line (база данных МИР). Обмен информацией с базами данных МИР позволяет получать информацию о гражданах Молдовы, актуализируя ее с информацией из базы данных НМСК, является ли данное лицо застрахованным или нет. Кроме того, базы данных МИР позволяют актуализировать информацию об экономических агентах, осуществляющих свою деятельность на территории РМ.

Информация из базы данных ГГНУ дает возможность осуществлять контроль над перечислением страховых взносов экономическими агентами и определять их задолженности.

ГК предоставляет информацию о поступлениях страховых платежей на единый счет фондов обязательного медицинского страхования как из государственного бюджета на те категории граждан, страхование которых обеспечивается государством, так и от работников и работодателей, а также физических лиц.

База данных НКСС предоставляет информацию о различных категориях социально

незащищенных слоев населения (пенсионеров, инвалидов и т.д.).

Интеграция данных из вышеперечисленных источников, их обработка и использование осуществляются при помощи специализированного программного обеспечения, позволяющего объединить полученные данные, связав их с информацией о конкретном застрахованном пациенте. Таким образом, информационная система страховой компании позволяет проследить замкнутый цикл движения информации от Застрахованного пациента, через Страхователя, НМСК и Медицинское учреждение к Пациенту (рис. 4).

Слабым звеном в данной схеме является регистрация информации в медицинских учреждениях, что в первую очередь обусловлено недостаточно развитой инфраструктурой регистрации и передачи информации в медицинских учреждениях. НМСК заинтересована в создании единой, развитой системы регистрации информации, касающейся как сбора финансовых ресурсов, так и их



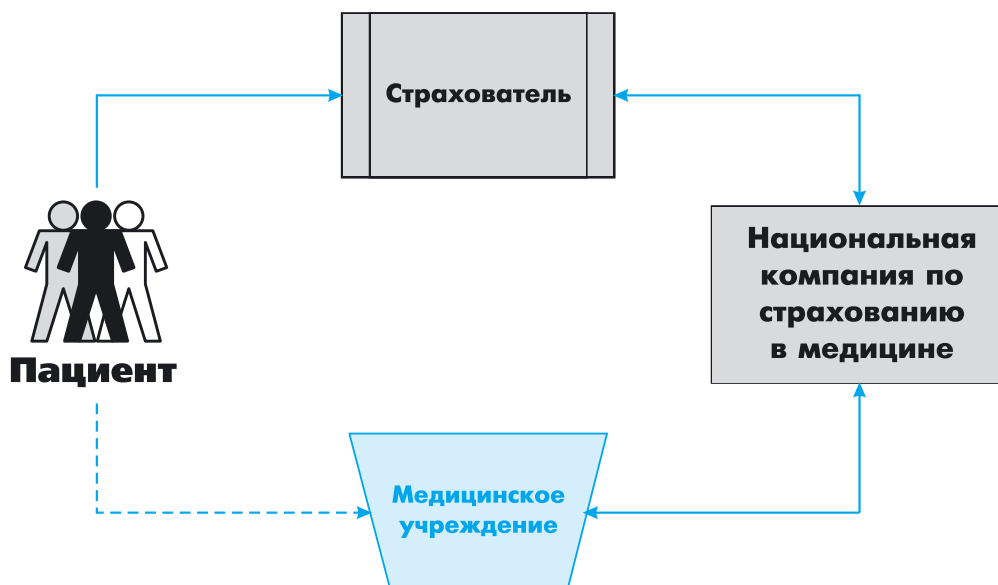


Рис. 4. Схема взаимоотношений между субъектами в системе обязательного медицинского страхования

распределения и эффективного использования. В связи с этим компания заинтересована в развитии той части информационной системы, в которой будет осуществляться регистрация информации об обращениях в медицинские учреждения и предоставленных медицинских услугах.

Реализация данной программы начата в 2004 году в виде пилот-проекта для медицинских учреждений отдельного района. После успешного тестирования предполагается внедрение аналогичного программного обеспечения во всех государственных медицинских учреждениях РМ. В настоящий момент, примерно 1/3 медицинских учреждений республики включены в данную систему. При обращении пациентов в медицинское учреждение первичная регистрация проводится в регистратуре поликлиники или приемном отделении стационара в режиме on-line. Такова перспектива деятельности НМСК в сфере внедрения и использования информационных технологий.

Полный охват данным проектом медицинских учреждений позволит регистрировать

услуги, предоставляемые пациентам на всех этапах оказания медицинской помощи, и тем самым обеспечить более рациональное и эффективное распределение финансовых ресурсов между учреждениями первичной и стационарной медицинской помощи.

Этот этап станет завершающим в создании механизма контроля и управления над финансовыми средствами, используемыми в здравоохранении Молдовы.

Заключение

Безусловно, эффективное управление и контроль над сбором, распределением и расходованием финансовых средств являются одной из главных задач, стоящих перед руководством НМСК. Оптимальное решение этой проблемы стало возможным благодаря разработке и внедрению Автоматизированной информационной системы «Обязательное медицинское страхование», включая контроль действительности страховых полисов (срока действия, соответствия персональных данных). Перспективы дальнейшего развития данного направления позволят качественно



изменить некоторые аспекты деятельности компании, среди которых наиболее важными являются:

- использование различных принципов и методов финансирования медицинских учреждений;
- совершенствование методов страхова-

ния граждан, внедрение различных схем страхования;

- расширение пакета предоставляемых страховых услуг;
- укрепление принципа равноправия и справедливости при осуществлении обязательного медицинского страхования.

ЛИТЕРАТУРА



1. *Etco C.* Management în Sistemul de Sănătate. Chisinău. Editura EPIGRAF. Monografia. Capitolul 23. Managementul serviciilor de sănătate în cadrul asigurărilor obligatorii de asistenta medicală. — 731-762
2. *Banta D.* The development of health technology assessment//Health Policy. — February 2003. — 63 (2). — 121-132.
3. *Eldar R.* Health technology: challenge to public health//Croatian Medical Journal. — August 2002. — 43(4). — 470-474.
4. *Fleurette F., Banta D.* Health technology assessment in France//International Journal of Technology Assessment in Health Care. — 2000. — 16 (2). — 400-411.
5. *Cleemput I., Kesteloot K.* Health technology assessment in Belgium//International Journal of Technology Assessment in Health Care. — 2000. — 16 (2). — 325-346.
6. *Wild C.* Health technology assessment in Austria//International Journal of Technology Assessment in Health Care. — 2000. — 16 (2). — 303-324.
7. *Cranovsky R., Schilling J., Faisst K., Koch P., Gutzwiller F., Brunner Hh.* Health technology assessment in Switzerland//International Journal of Technology Assessment in Health Care. — 2000. — 16(2). — 576-590.
8. *Woolf Sh., Henshall C.* Health technology assessment in United Kingdom//International Journal of Technology Assessment in Health Care. — 2000. — 16(2). — 591-625.
9. *J. Bruce Davis.* Canada's Health System//Croatian Medical Journal. — March 1999. — 40(2). — 280-286.
10. *Philips Z.* Review of guidelines for good practice//Health Technology Assessment. — September 2004. — 8(36). — III-IV, IX-XI. — 1-158.
11. *Song F.J.* Identification and assessment of ongoing trials in health technology assessment reviews//Technology Assessment. — November 2004. — 8(44). — III. — 1-87.
12. *Rafferty J., Roderick P., Stevens A.* Potential use of routine databases in health technology assessment//Health Technology Assessment. — May 2005. — 9(20). — 1-106.
13. *Williams J.G., Cheung W.Y., Cohen D.R., Hutchings H.A., Longo M.F., Russell I.T.* Can randomised trials rely on existing electronic data? A feasibility study to explore the value of routine data in health technology assessment//Health Technology Assessment. — 2003. — 7(26). — III, V-X. — 1-117.



В.М. ТАВРОВСКИЙ,
профессор, г. Киров

ЗА ЧТО ПЛАТИТЬ БОЛЬНИЦЕ?

Крамольные заметки об экономике автоматизированного лечебно-диагностического процесса

Будем жить с затратной медициной?

Рынок требует подсчетов. Медицинское страхование вынуждает считать затраты на пациента. Автоматизация лечебно-диагностического процесса позволяет учесть все таблетки, капли, анализы, консультации, операции, помножить все на цены, сосчитать все до копейки с легкостью необыкновенной. Вот только пользоваться этим не стоило бы с той же легкостью.

Кажется, все просто: сосчитали — предъявили. Но где деньги, там и поиск выгоды. Затраты ведь рентабельны, что-то остается больнице. Стало быть, больше затрат — больше выгоды. Даже если руководитель ничего такого не требует, врачам достаточно знать, что от объема обследования и лечения зависит их зарплата. Объемы будут непременно.

Мне довелось увидеть, как руководство учреждения, вооруженное возможностями электронной истории болезни, ставит подсчеты во главу угла. Тогда уж все — врачи, заведующие отделениями и старшие медицинские сестры, а вовсе не только экономист и бухгалтер — бросаются вычислять и следить, сколько денег уже затратили на Ивана Ивановича. И если затратили больше некоторой предельной суммы, то сверх нее пациент пусть платит из личных средств, а это — более высокая рентабельность, это выгоднее. Так создается затратная экономика, затратная медицина. Ее последствия уродливы и губительны. При автоматизации — тем более.

В затратной медицине соображения выгоды неизбежно вытесняют истинную заботу о паци-

енте, обоснованные показания к врачевным назначениям, принцип «не навреди». Делается не то, чего требует медицинская наука, а то, что выгодно. Выгодно назначать более дорогое обследование и лечение даже там, где равный успех достигается менее дорогими средствами. Выгодно назначать все с заведомым избытком. Выгоднее лечить тех, у кого полис добровольного медицинского страхования, а не обязательного. Выгоднее предлагать так называемые «платные» услуги, а не те, которые предусмотрены страховым полисом, выгоднее лечить богатых, а не бедных. Выгоднее держать в стационаре небольшое число «платных» больных, оставляя часть коек пустовать, нежели заполнять больницу простым людом.

В стационаре за пациента, за выгоду от него начинают состязаться отделения. Каждое хочет, чтобы его лепта в копилку больницы считалась отдельно. Поэтому, когда больного надо перевести в другое отделение, его не переводят, а выписывают из больницы и тут же принимают снова с другим диагнозом. Не важно, что искажается государственная статистика, — кому это нужно? А искажается она существенно: «увеличивается» оборот койки, «сокращается» средний срок госпитализации (да и стоимость ее!), изменяются структура входного и выходного потоков, структура исходов. Приложите теперь к такой базе данных автоматическую обработку — получите ложные выводы, освященные непременно упоминанием об использовании «современной информационной технологии».

Те, кто платят, чувствуют, что не все затраты обоснованы. Они посылают контролеров. Только нет у этих контролеров ни высокой



клинической квалификации, ни инструментов для анализа. Поэтому они, как щедринский прокурор, одним (дреманым) оком ничего не видят, а другим (недреманым) видят пустяки: то последний дневник не написан, то на лицевой истории болезни что-нибудь не так. Увидели — получай штрафные санкции. Что ж, внимание врачей к форме повышается — деньги! Только контролем качества, заботой об обладателе полиса тут и не пахнет.

Пациенты сами приспособляются к затратной медицине. Иной раз можно сэкономить, если заплатить мимо кассы. Заодно и врачу удовольствие доставить. Что это незаконно, что от таких удовольствий больница теряет средства, необходимые ей для улучшения той же самой медицинской помощи, — кто в это вникает, если выгода — вот она. Система, явняя цель которой — денежная выгода, деморализует и дезориентирует медиков, а заодно и пациентов.

Конечно, раз деньги находятся, жить можно и так. Нельзя только повышать качество медицинской помощи. Количество и удорожание — да. Качество, результативность — нет.

Помнится, в речах реформаторов проскальзывала мысль, что платить здравоохранению надо по конечному результату. Проскальзывала-проскальзывала, да и ускользнула. Что-то давно ее никто не провозглашал. А ведь по здравому смыслу платить надо не за затраты, а за возвращенное, сохраненное или хоть как-то поддержанное здоровье. Именно это надо спрашивать с медицины, а как именно она использовала выплаченные деньги, чтобы получить искомый итог, это вовсе не забота плательщика. Не понимает он в этой механике. Чтобы в ней разбираться, чтобы ее контролировать, надо хорошо знать медицину и больничное дело. Вмешиваться без таких знаний — значит, обязательно нанести урон. Он и наносится.

Но, может быть, в рыночных условиях идею платы за конечный результат нельзя осуществить в принципе? В том-то и дело, что при автоматизации, когда многообразные расчеты делаются

за считанные секунды, можно эту идею реализовать. Чуть упрощенно, но все же подробно попробую показать, как это делается.

Как платить за конечный результат в стационаре

Сначала определим, что есть конечный результат. В стационаре это, по определению, — исходы. Платить надо за удовлетворительные исходы и не платить за неудовлетворительные.

Неудовлетворительные — ухудшение и летальный исход — бесспорны. Зря их не фиксируют. Для остальных («полный клинический эффект», «значительное улучшение», «улучшение» и «без перемен») можно дать четкие определения. Для нашей задачи их и не стоит различать между собою. Просто все исходы будут делиться на приемлемые и неприемлемые.

Возможны, конечно, попытки зачислить случаи с ухудшением в группу «без перемен». Но долго ли установить специальный контроль при выписке именно за исходом «без перемен»? Кроме того, систематические поползновения такого рода проявятся повторными госпитализациями, а их легко выявить автоматическим анализом. Наконец, если автоматизированы и стационар, и поликлиника, заключения врачей стационара несложно сопоставлять с судьбой больного после выписки. Диагноз «без перемен» — редкость, разве только речь идет о госпитализации для одного обследования (например, по направлению военкомата или решению суда).

Теперь изучим структуру потока пациентов, выбывших из стационара за последний год (или 2–3 года): по основным диагностическим группам, по полу и возрасту.

Далее сосчитаем медицинские затраты для каждой диагностической группы в их денежном выражении. В каждой группе подсчитаем число удовлетворительных исходов и на него разделим затраты. Тогда *эффективная медицинская помощь при определенном диагнозе будет иметь свою базовую стоимость вне зависимости от потраченных ресурсов*





и длительности госпитализации. Эта стоимость определена на основе фактов, признака — она однажды уже была оплачена.

Как учесть разное состояние при одном и том же диагнозе? Электронная история болезни должна отражать суждения врача о тяжести и сложности заболевания пациента. Вычислим в каждой диагностической группе долю больных с отметками о тяжести и сложности, сравним особенности затрат на этих пациентов с затратами без таких отметок. Теперь мы знаем, во-первых, частоту сложностей, а, во-вторых, ту надбавку, которую надо платить за них дополнительно.

Все. Если изложенное запрограммировано, то все расчеты на базе данных прошлого года или нескольких лет будут сделаны за несколько секунд. Теперь можно договариваться об оплате в очередном году по следующей ниже логике.

В прошлом году работу больницы, выраженную известным количеством пролеченных больных и числом приемлемых исходов, плательщики оценили известной суммой. Структура выбывших (пол, возраст, диагнозы, тяжесть) зафиксирована. Разве не логично предложить, чтобы в очередном году больнице заплатили столько же, если структура пролеченных останется такой же и такими же будут исходы? Не вижу оснований возражать. Ну, разумеется, сделаем поправку на инфляцию.

Если приемлемых исходов будет больше, заплатить надо больше. Если их меньше — платите меньше. Так стимулируется забота о конечном результате.

Вглядимся в детали. Если больница открыла двери для более тяжелых контингентов, исходы станут хуже. Наоборот, они улучшатся, если тяжелым больным отказывать в госпитализации. Это надо учесть так, чтобы ни тяжело больные, ни больница не пострадали. При большей доле тяжестей и сложностей надо платить соответственно больше, при облегчении контингентов — меньше. То же относится к существенным изменениям структуры диагнозов и возрастно-половой структуры: сдвинулись в сторону более тяжелой патологии и

более подверженного болезням возраста — оплата должна увеличиваться, а при противоположных переменах уменьшаться.

Может возникнуть соблазн искусственно «утяжелить» картину, но на то и автоматизация: обоснованность «тяжести» можно автоматически проверять по количеству врачебных назначений, консультаций, операций. Поводом к такой проверке послужит существенное изменение структуры выбывших. На мнимо тяжелых будет тратиться столько же ресурсов, сколько на обычных больных, — вот и способ вывести искажения на чистую воду.

Вы скажете, что для изображения тяжести и сложностей можно делать больше назначений. А вот этого как раз не будет. И вот почему.

Если платят за конечный результат, больница будет стремиться получить больше хороших исходов (заполнять койки, быстро обследовать и хорошо лечить). Ее выгода не пострадает от расширения помощи тяжело больным — за тяжесть платят. И самое главное ей выгодно **только оптимальное, а не избыточное и не недостаточное использование ресурсов**. Чем меньше избыточное расходование в сравнении с прошлым годом, тем больше останется больнице для своих собственных нужд. Чем меньше недостаточное использование, тем лучше исходы и больше оборот койки, тем больше заплатят.

В такой системе восстанавливается разумный порядок. Более того, он подкрепляется экономическими стимулами. Дело врача — лечить в соответствии с медицинской наукой. Дело руководителей — следить за этим, потому что только такое лечение дает оптимальный клинико-экономический результат. Контроль за расходованием средств сливается с контролем за правильностью обследования и лечения. Добавляется только проверка обоснованности исхода «Без перемен» (не ухудшение ли?) и отметок о тяжести и сложности.

Бухгалтер и экономист возвращаются на свои места. Они не подталкивают врачей ни к затратам, ни к экономии. Они следят за ценами и динамикой стоимости лечения с тем, чтобы при



резких изменениях, вызванных удорожанием ресурсов, внедрением новых дорогих методов, открытием нового отделения, при резких базовых переменах поставить вопрос о том, чтобы все пересчитать по той же логике заново.

Вот собственно и все. Остается сравнивать врачей между собою по показателю «Затраты/Результат» и равняться на тех, кто улучшает исходы без новых затрат или снижает затраты без ухудшения исходов.

Все изложенное автоматизируется. Утверждаю это потому, что сам прошел большую часть пути в этом направлении. Почему не весь путь? Да потому, что нужен реальный объект, готовый реализовать такой порядок.

Как платить за конечный результат в поликлинике

В поликлинике проще. Здесь конечный результат — это исход пребывания в той или иной группе диспансерного учета, причем взятие в группу и перевод из группы в группу осуществляются врачом с обязательным участием заведующего отделением. Это повышает надежность суждений.

Если все население территории обслуживания зарегистрировано в поликлинике и разделено по 5 группам учета, то переход из более легкой в более тяжелую группу (и летальные исходы в любой группе) — это плохо, а движение в обратном направлении означает ту или иную степень оздоровления — это хорошо.

Все количественные характеристики можно относить к численности обслуживаемого населения, которая известна. Использование основных ресурсов (врачебные приемы, посещения на дому, госпитализация, санаторий, консультации, лечебные курсы) в автоматизированной системе всегда на виду, всегда легко сосчитываются на каждом врачебном участке. Наконец, участки сопоставимы.

Все это позволяет подсчитывать результаты и затраты во всех аспектах: по поликлинике в целом, по подразделениям, по каждому врачебному участку и каждому «узкому» специали-

сту. Однородные объекты можно сравнивать за заданный отрезок времени. Каждый объект можно оценивать от месяца к месяцу, в динамике. Выявляются лучшие, средние и худшие результаты диспансерной работы, устанавливаются тенденции: ухудшение, улучшение. С этим сопоставляются затраты ресурсов.

По затратам врачи могут различаться очень существенно. При этом легко выявляются и большие затраты, никак не оправданные результатом, и экономная эффективная работа. Не вижу, почему бы при таких благоприятных условиях не использовать для финансирования поликлиники те же принципы, что были изложены для стационара.

Пишу об этом с такой уверенностью потому, что еще в начале 90-х сам запрограммировал этот способ оценки работы поликлинических врачей, связав с ним ежемесячное или ежеквартальное распределение премиального фонда. В десятке поликлиник крупного города этот способ, включенный в программный комплекс «Поликлиника», с успехом использовался и способствовал улучшению медицинской помощи.

Конечно, такой подход возможен лишь при диспансерном методе работы, когда каждый врач отвечает не за тех только, кого болезнь заставила к нему обратиться, а за состояние здоровья всего населения своего участка. Но это уже другая история — о возрождении того ценного, что было в советской организации здравоохранения.

Трезвое заключение

Зачем я это написал? Кто последует моим рассуждениям? Разве неясно, что махину медицинского страхования не изменить, да и должная автоматизация лечебно-диагностического процесса в сколько-нибудь ощутимом масштабе — дело неблизкого будущего? Ясно. Понимаю. А мысль просится. Она должна быть высказана. С неразумием можно жить, но его надо осознать, ему надо, пусть безнадежно, сопротивляться. Хотя бы продемонстрировать его и что-то ему противопоставлять. «Делай, что должно, и пусть будет, что будет».



www.MVK.ru (495) 995-05-95

международный МЕДИЦИНСКИЙ ФОРУМ '08

31 марта – 2 апреля
Москва, КВЦ «Сокольники»

www.rehaexpo.ru
www.med-expo.ru



- Технические средства реабилитации
- Диагностика, восстановительное лечение
- Комплексное проектирование, строительство и оснащение объектов здравоохранения

Салон "Региональное здравоохранение"
Международный конгресс "Современная клиника MEDclinic"
Симпозиум Ассоциации "1000-коечная больница"

Дирекция выставки:
Тел./факс: (495) 982-50-65; e-mail: kmm@mvyk.ru

Оргкомитет конгресса:
Тел.: (495) 228-79-36, e-mail: info@rusmg.ru

Организатор:
ЗАО «Международная
Выставочная Компания»

При поддержке:
Министерства здравоохранения и
социального развития Российской Федерации
ФГУ «Федеральное бюро медико-социальной экспертизы»

Генеральный партнер:
Некоммерческое партнерство содействия
развитию системы здравоохранения
и медицины «РУСМЕ ДИКАП ГРУПП»

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА: ЗАО «ИВМ» ИВМ СЕВЕРО-ЗАПАД: +7 (812) 337-10-24, ИВМ УРАЛ: +7 (343) 375-24-76, ИВМ ВОЛГА: +7 (843) 291-75-66, ИВМ СИБИРЬ: +7 (383) 291-13-46, ИВМ ЮГ: +7 (862) 234-52-45



Правительство РФ определило порядок аккредитации ИТ-компаний

Правительство Российской Федерации утвердило постановление, определяющее порядок аккредитации ИТ-компаний для оказания им государственной поддержки.

Согласно документу, государственную аккредитацию ИТ-компаний будет проводить Федеральное агентство по информационным технологиям. На получение аккредитации может рассчитывать любая российская ИТ-организация вне зависимости от организационно-правовой формы и формы собственности, но при условии, что данная организация занимается разработкой и реализацией компьютерных программ и баз данных на материальном носителе или в электронном виде либо оказывает услуги по адаптации, модификации, установке, тестированию и сопровождению ПО и баз данных.

Решение о госаккредитации Федеральное агентство по ИТ должно принять не позднее тридцати рабочих дней с даты получения документов от организации-соискателя. В госаккредитации компании будет отказано, если она подаст не все положенные документы, или же в случае, если обнаружится, что деятельность организации не соответствует предъявляемым требованиям. После устранения причин, вызвавших отказ, ИТ-организация имеет право повторно предоставить документы в уполномоченный федеральный орган.

Федеральное агентство по ИТ отвечает за ведение реестра аккредитованных организаций и предоставляет в Федеральную налоговую службу и Министерство информационных технологий и связи РФ копию решения о государственной аккредитации в течение семи рабочих дней с даты его принятия.

Федеральное агентство по ИТ также может аннулировать государственную аккредитацию, если ИТ-компания добровольно от нее отказывается, или же в случае, если установлено, что деятельность, фактически осуществляемая этой организацией, противоречит требованиям. Решение об аннулировании госаккредитации в течение пяти рабочих дней направляется Агентством в Министерство информационных технологий и связи РФ, Федеральную налоговую службу и ИТ-организацию. Соответствующие изменения также вносятся в реестр. ИТ-компания, чья аккредитация была аннулирована, может обжаловать решение в соответствии с законодательством Российской Федерации.

ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 6 ноября 2007 г. № 758

О государственной аккредитации организаций, осуществляющих деятельность в области информационных технологий

Во исполнение пункта 8 статьи 241 Налогового кодекса Российской Федерации Правительство Российской Федерации постановляет:

1. Утвердить прилагаемое Положение о государственной аккредитации организаций, осуществляющих деятельность в области информационных технологий.

2. Установить, что федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление государственной аккредитации организаций, осуществляющих деятельность в области информационных технологий, является Федеральное агентство по информационным технологиям.

*Председатель Правительства
Российской Федерации*

В.Зубков





УТВЕРЖДЕНО

Постановлением Правительства
Российской Федерации
от 6 ноября 2007 г. № 758

ПОЛОЖЕНИЕ

О государственной аккредитации организаций, осуществляющих деятельность в области информационных технологий

1. Настоящее Положение устанавливает порядок подачи организациями, осуществляющими деятельность в области информационных технологий, документов для получения государственной аккредитации, порядок их рассмотрения, принятия решения о государственной аккредитации и выдачи выписки из реестра аккредитованных организаций, осуществляющих деятельность в области информационных технологий (далее — реестр), а также основания и порядок аннулирования государственной аккредитации.

2. Государственная аккредитация организаций, осуществляющих деятельность в области информационных технологий, проводится с целью оказания им мер государственной поддержки.

3. Государственную аккредитацию организации, осуществляющей деятельность в области информационных технологий, проводит Федеральное агентство по информационным технологиям (далее — уполномоченный федеральный орган исполнительной власти).

4. Государственную аккредитацию вправе получить российская организация, осуществляющая деятельность в области информационных технологий, независимо от организационно-правовой формы и формы собственности при условии, что данная организация осуществляет разработку и реализацию программ для ЭВМ и баз данных на материальном носителе или в электронном виде по каналам связи независимо от вида договора и (или) оказывает услуги (выполняет работы) по адаптации и модификации программ для

ЭВМ и баз данных (программных средств и информационных продуктов вычислительной техники), установке, тестированию и сопровождению программ для ЭВМ и баз данных (далее — организация).

5. Для получения государственной аккредитации организация представляет в уполномоченный федеральный орган исполнительной власти непосредственно или по почте заказным письмом (с описью вложения) следующие документы:

а) заявление о предоставлении государственной аккредитации;

б) справка за подписью руководителя организации, подтверждающая, что организация осуществляет деятельность, указанную в пункте 4 настоящего Положения;

в) выписка из Единого государственного реестра юридических лиц;

г) копии учредительных документов.

6. Уполномоченный федеральный орган исполнительной власти принимает решение о государственной аккредитации (об отказе в государственной аккредитации) организации не позднее 30 рабочих дней с даты получения от нее документов, указанных в пункте 5 настоящего Положения.

7. Решение об отказе в государственной аккредитации принимается уполномоченным федеральным органом исполнительной власти в случае:

а) подачи организацией не всех документов, указанных в пункте 5 настоящего Положения;

б) установления несоответствия деятельности организации, указанной в справке, дея-



тельности, указанной в пункте 4 настоящего Положения.

8. Уполномоченный федеральный орган исполнительной власти на основании решения о государственной аккредитации вносит сведения об организации в реестр.

9. Уполномоченный федеральный орган исполнительной власти направляет организации выписку из реестра по форме, утверждаемой Министерством информационных технологий и связи Российской Федерации, или решение об отказе в государственной аккредитации не позднее 5 рабочих дней с даты принятия соответствующего решения.

Плата за аккредитацию, в том числе за выдачу выписки из реестра, не взимается.

10. Организация вправе повторно представить документы в уполномоченный федеральный орган исполнительной власти после устранения причин, в связи с которыми ей было отказано в государственной аккредитации.

11. Уполномоченный федеральный орган исполнительной власти осуществляет ведение реестра аккредитованных организаций, в том числе обеспечивает своевременное внесение изменений в содержащиеся в нем сведения, в порядке, утверждаемом уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, а также обеспечивает раскрытие сведений, содержащихся в реестре, путем их размещения в установленном порядке в сети Интернет.

12. Уполномоченный федеральный орган исполнительной власти представляет в Федеральную налоговую службу и Министерство информационных технологий и связи Российской Федерации копию решения о государственной аккредитации в течение 7 рабочих дней с даты принятия соответствующего решения.

13. В отношении аккредитованной организации может быть проведена в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, проверка на предмет соответствия деятельности, фактически осущест-

вляемой этой организацией, деятельности, указанной в пункте 4 настоящего Положения.

14. Государственная аккредитация аннулируется уполномоченным федеральным органом исполнительной власти в случае:

а) добровольного отказа организации от государственной аккредитации;

б) установления несоответствия деятельности, фактически осуществляемой этой организацией, деятельности, указанной в пункте 4 настоящего Положения.

15. При добровольном отказе от государственной аккредитации организация направляет в уполномоченный федеральный орган исполнительной власти соответствующее заявление, которое должно быть рассмотрено в течение 5 рабочих дней с даты получения.

16. В случае выявления несоответствия деятельности, фактически осуществляемой этой организацией, деятельности, указанной в пункте 4 настоящего Положения, уполномоченный федеральный орган исполнительной власти в течение 5 рабочих дней с даты выявления факта такого несоответствия принимает решение об аннулировании государственной аккредитации данной организации.

17. Решение об аннулировании государственной аккредитации уполномоченный федеральный орган исполнительной власти в течение 5 рабочих дней направляет в Министерство информационных технологий и связи Российской Федерации, Федеральную налоговую службу и организацию, в отношении которой было принято решение об аннулировании государственной аккредитации, а также вносит соответствующие изменения в реестр.

18. Организация, в отношении которой принято решение об аннулировании государственной аккредитации по основаниям, указанным в подпункте «б» пункта 14 настоящего Положения, вправе обжаловать данное решение в соответствии с законодательством Российской Федерации.





Microsoft купила разработчика медицинского ПО

Корпорация Microsoft объявила о покупке базирующейся в Таиланде компании Global Care Solutions (GCS).

Фирма GCS специализируется на разработке программного обеспечения для сферы здравоохранения. Первые программные пакеты Global Care Solutions появились на рынке в 2000 году. В настоящее время разработки GCS применяются в семи медицинских учреждениях на территории Азиатско-Тихоокеанского региона. Приложения GCS позволяют, в числе прочего, оптимизировать документооборот внутри медицинских учреждений, автоматизировать формирование счетов и упростить процесс составления и обновления медицинских записей.

По условиям заключенной сделки, Microsoft получит программные разработки, интеллектуальную собственность и прочие активы Global Care Solutions. Сотрудники GCS войдут в состав подразделения Health Solutions Group корпорации Microsoft. Предполагается, что после завершения сделки, финансовые условия которой не разглашаются, Microsoft займется продвижением технологий GCS на международном рынке.

Microsoft в последнее время проявляет все больший интерес к сфере здравоохранения. Так, в прошлом году корпорация приобрела фирму Azyxxi, разрабатывающую программное обеспечение для сбора и отображения информации о состоянии пациентов в режиме реального времени. А недавно Microsoft запустила службу HealthVault, представляющую собой бесплатное онлайн-хранилище, в котором пользователи могут накапливать информацию медицинского характера. В состав HealthVault входит интегрированный поисковик, а загружать данные на сайт службы можно напрямую с совместимого медицинского оборудования.

Источник: Компьюлента

В 2008 году медучреждения подключат к Интернету

«На сегодняшний день мы завершили подключение всех российских школ к Интернету», — заявил первый заместитель Председателя Правительства РФ Дмитрий Медведев, выступая на международной конференции «Социально-экономическое развитие России: новые рубежи» в Академии народного хозяйства при Правительстве РФ. Мининформсвязи теперь берется за не менее масштабную задачу по обеспечению широкополосного доступа в Интернет для медучреждений России, поставленную в нацпроекте «Здоровье». Об этом заявил журналистам Леонид Рейман, подчеркнув, что уже сейчас в России развивается телемедицина, с помощью которой врачи небольших больниц во время телеконференций могут получить консультацию опытных специалистов, и новый масштабный проект будет способствовать развитию этой практики.

В какой мере будут приняты предложения Мининформсвязи, станет ясно через несколько месяцев, когда будут опубликованы условия конкурсов на участие в соответствующих проектах. Но уже сейчас большинство экспертов, представляющих производителей оборудования, системных интеграторов и провайдеров услуг, сходятся во мнении, что новые инициативы ведомства полезны и государству, и отрасли, и населению страны.

«Предоставление доступа в Интернет для медучреждений России является важнейшим этапом информатизации отрасли здравоохранения, — считает, например, Александр Кукуджанов, директор российского представительства компании Cisco Systems по работе со «Связьинвестом». — Интернет позволит лечебно-профилактическим учреждениям оперативно обмениваться информацией, осуществлять дистанционное диагностирование с применением систем видеоконференц-связи и технологий виртуальных консилиумов, а также решить множество других важнейших задач».



Действительно, заявление Министра имеет важное значение, поскольку может знаменовать запуск крупномасштабной программы информатизации отрасли здравоохранения, которая затронет каждого гражданина страны и будет способствовать повышению качества медицинских услуг во всех регионах России. Наталья Павленкова, региональный директор по маркетингу компании Tandberg, в частности, сказала, что «широкополосное подключение российских медучреждений к Интернету... позволит не только оперативно привлекать лучших специалистов страны к диагностике и лечению больных, но также обеспечит создание экономически эффективной системы повышения квалификации местных медработников».

С мнениями экспертов солидарен и Владимир Степанов, вице-президент компании «Аквариус» (холдинг НКК), которая полтора года назад выбрала сферу здравоохранения как приоритетное вертикальное направление бизнеса. «Почин хороший и заслуживает всяческого одобрения, — заявил он. — Однако стоит заметить, что телемедицина — это несколько более широкое понятие, нежели просто консультации по видеоконференц-связи, и обеспечением интернет-доступа здесь не обойтись. Хочется надеяться, что министерства найдут возможность для реализации комплексного подхода к автоматизации лечебно-профилактических учреждений».

Такой подход подразумевает и создание компьютерных сетей, и внедрение информационной системы, и разработку стандартов для сбора, обмена и анализа данных по всей деятельности лечебно-профилактического учреждения (ЛПУ). Только комплексное решение проблемы автоматизации ЛПУ может привести к повышению качества и стандартизации предоставляемого медицинского обслуживания.

В условиях недостаточно эффективно действующих рыночных механизмов целевое использование госбюджета для решения острейших социальных задач способно приносить ощутимые результаты. И пример тому — интернетизация школ в рамках нацпроекта «Образование». В этом плане попытки Мининформсвязи найти новые точки роста отрасли в рамках реализации национального проекта «Здоровье» заслуживают поддержки и пристального внимания.

По данным <http://www.pcweek.ru>

Компания InterSystems подписала соглашение с администрацией Астраханской области о сотрудничестве в области применения современных информационных технологий в сфере здравоохранения

27 ноября компания InterSystems подписала соглашение с администрацией Астраханской области, которое предполагает активное сотрудничество двух сторон в области применения современных информационных технологий в сфере здравоохранения. Соглашение было подписано в рамках приоритетного национального проекта «Здоровье» и в соответствии с Постановлением Правительства Астраханской области от 02.10.2006 № 345-П «Об отраслевой целевой программе «Развитие здравоохранения и совершенствование организации медицинской помощи населению Астраханской области на 2007 год». Подписанное соглашение позволит повысить качество медицинских услуг, оказываемых населению, эффективность государственного управления сферой здравоохранения и применить современные информационные технологии, призванные объединить все учреждения здравоохранения Астраханской области.

Проект по комплексной информатизации здравоохранения области уже запущен.

Компания InterSystems, ИТ-фонд и партнер InterSystems в Астраханской области компания «Эком» ответственны за реализацию проекта и его дальнейшее комплексное сопровождение.





Результатом этого проекта станет создание единого информационного пространства для всех лечебных учреждений региона.

Это значит, что пациент сможет обращаться в любое лечебное учреждение, и куда бы он ни пришел, при наличии такой системы медицинские работники в рамках своих полномочий будут иметь доступ к его электронной истории болезни. Использование такой системы позволит повысить достоверность информации о пациенте и соответственно качество медицинского обслуживания.

Убедиться в этом уже сейчас могут жители села Пироговка Ахтубинского района. В амбулатории села установлена локальная медицинская информационная система, которая входит в единую медицинскую информационную систему Астраханской области. Деньги на создание локальной медицинской информационной системы были выделены компанией InterSystems.

«У InterSystems накоплен огромный опыт в информатизации здравоохранения. Наши технологии были выбраны для создания единых информационных медицинских пространств такими странами, как Нидерланды, Финляндия, Бразилия. Мы очень рады, что подобный проект запущен и у нас; мы готовы делиться опытом, предоставлять наши технологии для успешной реализации проекта», — добавил Николай Кречетов, глава филиала InterSystems в России, странах СНГ и Балтии.

Собств. информация

У «скорых» Нижнего Новгорода появится WiMAX

Компания Intel и Поволжский филиал «Старт Телеком» начали создание в Нижнем Новгороде сети WiMAX для скорой медицинской помощи.

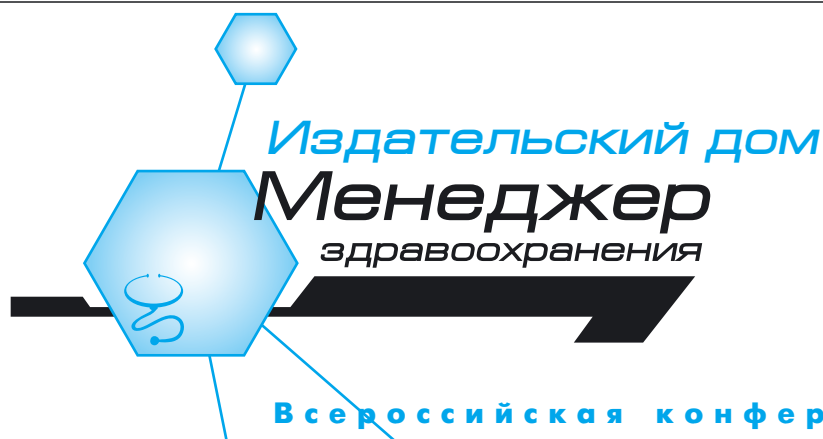
Помехозащищенная WiMAX-сеть, базирующаяся на технологии стандарта 802.16e /«мобильный WiMAX»/, позволит осуществлять оперативный обмен информацией между бригадами скорой помощи, диспетчерским пунктом и медицинскими учреждениями города.

В рамках пилотного проекта на центральной станции скорой медицинской помощи Нижнего Новгорода, на одной из районных подстанций города и на одной из карет скорой медицинской помощи были установлены комплекты оборудования беспроводного широкополосного доступа WiMAX со шлюзами VoIP. Кроме того, автомобиль скорой помощи был оснащен ноутбуком и радиотелефоном стандарта DECT.

Таким образом, на практике отрабатывается инновационная модель информационного взаимодействия органов городской системы здравоохранения, позволяющая врачам своевременно в электронной форме получать необходимые сведения о пациентах и в перспективе проводить сеансы удаленных консультаций с высококвалифицированными специалистами, а персоналу станции скорой помощи — вести историю вызовов, отслеживать перемещение машин по городу и рациональнее распределять вызовы между свободными бригадами. Каждый сотрудник сможет работать как с компьютером на рабочем месте, так и с коммуникатором на выезде, используя инструменты IP-телефонии, электронную почту, интернет-пейджер, устройства для записи видеосюжетов и голосовых сообщений, обладая доступом к справочным системам, и т.п.

Реализация данного пилотного проекта является очередным шагом администрации Нижнего Новгорода по созданию электронной автоматизированной системы оперативного управления работой скорой медицинской помощи /АСОУ ССМП/. Реализованная к настоящему моменту система уже позволила перейти от голосового способа передачи информации о вызовах скорой помощи на районные подстанции к электронному документообороту, что повысило надежность и оперативность работы данной службы и сократило время, затрачиваемое на оказание медицинской помощи.

По данным сайта <http://citcity.ru>



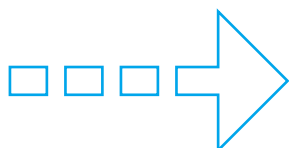
Информатизация здравоохранения-2008 ФОРУМ «МЕДИЦИНА-2008»

Время проведения: с 28 по 29 мая 2008 года

Место проведения: Москва, Центр международной торговли

Организаторы: Издательский дом «Менеджер здравоохранения»,
МЕДИЭкспо

Поддержка: Министерство здравоохранения и социального развития РФ,
Департамент здравоохранения города Москвы, Российская академия наук,
Российская академия медицинских наук, Международная академия информатизации,
Ассоциация медицинской информатики.



Основные темы конференции:

- Информационное пространство здравоохранения Российской Федерации: проблемы информационного взаимодействия.
- Информатизация управления здравоохранением на федеральном, территориальном, муниципальном и учрежденческом уровнях.
- Информатизация медицинских специализированных служб: достижения и проблемы.
- Медико-технологические системы: разработка, внедрение, перспективы.
- Информатизация медицинской науки и образования.

Проект конференции включен в план научно-практических мероприятий Минздравсоцразвития России на 2008 год. Тезисы, представленные на конференцию, будут опубликованы в специальном номере журнала «Врач и информационные технологии».

Руководитель проекта: Зарубина Татьяна Васильевна (t_zarubina@mail.ru)

Участие в конференции: Куракова Наталия Глебовна (idmz@mednet.ru)

Дата предоставления тезисов: до 15 апреля 2008 г.

Условия публикации тезисов и форма заявки — на сайте: www.idmz.ru.

Контакты: по вопросам научной программы конференции: idmz@mednet.ru
(495) 618-07-92 Куракова Наталия Глебовна





Условия публикации тезисов

Тезисы должны содержать (последовательно):

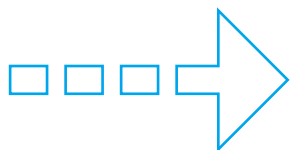
- Название тезисов доклада (прописными буквами)
- Фамилию, имя, отчество (полностью) и e-mail (в скобках) автора (-ов)
- Полное наименование организации (в скобках – сокращенное), город
- Текст тезисов **не более 12 000 символов**, включая пробелы (при превышении предела в 4000 символов оплата за каждые следующие 4000 символов производится, как за дополнительные тезисы)
- Список использованной литературы под заголовком *Литература*

Формат тезисов:

- Документ Word for Windows (версии 95/97/2000) или документ в формате .rtf
- Формат страницы: А4. Шрифт: Arial 12 пунктов. Ширина текста: 15,7 см.
- Запрещены любые действия над текстом (переносы в словах, «красные» строки, центрирование, отступы и т.д.), **кроме** выделения слов полужирным, подчеркивания и использования маркированных и нумерованных (первого уровня) списков.

Оплату публикации тезисов можно производить:

- безналичным перечислением на расчетный счет ООО Издательского дома «Менеджер здравоохранения» с обязательным указанием фамилий и инициалов участников и пометкой: **«За публикацию тезисов».**



Банковские реквизиты:

**ООО Издательский дом
«Менеджер здравоохранения»**

127254, Москва, ул. Добролюбова, д.11

ИНН 7715376090 КПП 771501001,

р/с: 40702810638050105256,

к/с 30101810400000000225 в Марьиноорошинском ОСБ 7981, г. Москва,

Сбербанк России ОАО

БИК 044525225,

Код по ОКП 95200,

Код по ОКПО 14188349

- перечислением через любое отделение «Сбербанка» (с теми же реквизитами)

Для публикации тезисов в сборнике трудов конференции (специальный выпуск журнала «Врач и информационные технологии» необходимо:

- Перечислить 500 рублей за первые 4000 и далее за каждые 4000 символов
- Передать в Оргкомитет конференции по электронной почте (idmz@mednet.ru) **до 15 апреля 2008 г.** тезисы и заполненную регистрационную форму с обязательным указанием номера платежного документа



КОМПЛЕКСНАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Полный пакет программного обеспечения и высокопрофессиональных услуг нашей компании позволяют осуществлять комплексные проекты автоматизации медицинских учреждений – от отдельных ЛПУ до создания региональных медицинских информационных систем



ООО «Комплексные медицинские информационные системы»

Адрес: 185030, г. Петрозаводск, ул. Лизы Чайкиной 23-Б,

Тел./факс: +7 (814 2) 67-20-12

<http://www.kmis.ru/>

e-mail: info@kmis.ru



**INTERSYSTEMS – 28 ЛЕТ
В АВТОМАТИЗАЦИИ
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ**

www.InterSystems.ru

УНИКАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ INTERSYSTEMS ДЛЯ ОБРАБОТКИ МЕДИЦИНСКИХ ДАННЫХ – КАЧЕСТВЕННО НОВЫЙ УРОВЕНЬ ОБСЛУЖИВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ

Говорит
Валерий Николаевич Бучин,
начальник Негосударственного
учреждения здравоохранения
«Медико-санитарная часть»
доктор медицинских наук,
профессор, заслуженный врач
Российской Федерации

“ Для работы в корпоративной вычислительной сети общей емкостью около 300 автоматизированных рабочих мест мы используем медицинскую информационную систему собственной разработки, действующую более 10 лет. Основной её целью является повышение эффективности работы медицинского учреждения на основе автоматизированного безбумажного медицинского документооборота. Стабильная работа такой крупной информационной системы требует тщательного подхода к выбору средств автоматизации, и, прежде всего, системы управления базами данных. Мы выбрали систему управления базами данных Caché разработки InterSystems. ”

INTERSYSTEMS

InterSystems Corporation

123610, Россия, Москва, Краснопресненская наб., 12, ЦМТ-2 • Тел.: +7 (495) 967 00 88 • info@InterSystems.ru