

Врач и информационные ТЕХНОЛОГИИ

Ежемесячный
научно-практический
журнал

№4
2004



Врач
и информационные
ТЕХНОЛОГИИ

От редакции:

10 марта 2004 г. в Минздраве РФ Министр здравоохранения и социальной политики М.Ю.Зурабов представил коллективу Министерства своего первого заместителя – В.И.Стародубова...

Мы сердечно поздравляем Главного редактора нашего журнала с этим назначением и надеемся на появление новых рубрик: «Актуальное интервью» и «Диалог с властью». Нам хочется верить, что журнал действительно сможет организовать такой диалог и его читатели будут иметь возможность знакомиться с комментариями специалистов и экспертов, осуществляющих навигацию реформ здравоохранения, в том числе в области его информатизации.

Надеемся и на Вашу активность и инициативность, на Ваши вопросы к власти – Владимир Иванович уже уверил нас, что будет находить время для внимательного изучения каждого нового номера нашего журнала.

Поэтому мы поздравляем прежде всего Вас, наших подписчиков и читателей, и постарается оправдать Ваши профессиональные и информационные ожидания.

**Редакция журнала
«Врач и информационные технологии»**

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

Стародубов В.И., академик РАМН

ШЕФ-РЕДАКТОР:

Куракова Н.Г., к.б.н., ведущий научный сотрудник ВИНИТИ

ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

Калиниченко В.И., д.э.н, к.т.н., директор Краснодарского медицинского информационно-вычислительного центра, академик МАИ
Красильников И.А., д.м.н., директор СПб ГУЗ медицинского информационно-аналитического центра

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Виноградов К.А., к.м.н, доцент, начальник управления здравоохранения администрации Красноярского края
Гасников В.К., д.м.н., профессор, директор Удмуртского медицинского информационного центра

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ СООБЩЕСТВО

Муниципальное учреждение
«Краснодарский медицинский
информационно-вычислительный центр»

4-14

С МЕСТА СОБЫТИЙ

Репортаж с пятой конференции
«Информационные технологии в медицине – 2004»

15-16



О.Е.Зекий
К анализу основных проблем автоматизации
здравоохранения

17-21

ИТ И УПРАВЛЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЕМ

Е.Е.Корчагин
Информационная система сбора отчетной информации
о деятельности медицинских учреждений

22-25

ИТ И ЭКОНОМИКА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Г.С.Лебедев
Информационная модель территориального уровня
организации взаиморасчетов за пролеченных пациентов
в лечебно-профилактических учреждениях

26-34

ИТ И КАЧЕСТВО МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Е.А.Савостина, В.И.Стародубов, А.В.Егоров, А.О.Царьков
Динамическая информационная модель вневедомственной
экспертизы качества медицинской помощи

35-41

ТЕЛЕМЕДИЦИНА

М.Ю.Андреев, О.В.Переведенцев
Видеоконференция – базовая технология для проведения
телемедицинских консультаций реального времени

42-47

Путеводитель врача в мире медицинских компьютерных систем

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

«ВРАЧ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

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

Издается с 2004 года

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

www.idmz.ru

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

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

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

Материалы рецензируются редакционной коллегией.

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

За содержание рекламы ответственность несет рекламодатель.

Издатель – ООО Издательский дом «Менеджер здравоохранения»

Адрес редакции:

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

Главный редактор:

академик РАМН,
профессор В.И. Стародубов
secretary@cniorgzdrav.mednet.ru
(095) 218-07-92

Зам. главного редактора:

В.И.Калининченко,
kvi@krd.ru
И.А. Красильников,
igor_kras@miac.zdrav.spb.ru

Шеф-редактор:

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

Ответственный секретарь:

Л.А.Цветкова

Отдел подписки и распространения:

idmz@cniorgzdrav.mednet.ru
(095) 218-07-92

Автор дизайн-макета:

А.Д.Пугаченко

Компьютерная верстка и дизайн:

Л.А.Михалевич

Корректор:

Л.И.Чекушкина

Подписные индексы:

Каталог агентства «Роспечать» – 82615
Объединенный каталог
«Пресса России» – 15154
Российский медицинский
каталог – М 3477

Отпечатано в типографии
«ЛОГО-принт»
Заказ № 8788

© ООО Издательский дом
«Менеджер здравоохранения»

48-56

ОБУЧАЮЩИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Е.Н.Николаиди

**Обзор современных обучающих
информационных медицинских систем**

58-63

ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

И.А.Красильников

**Практическое использование
геоинформационных систем
в здравоохранении**

64-67

ИНТЕРНЕТ ДЛЯ ВРАЧА

С.В.Тарасова, В.В.Чернцева

**Как врач может найти работу,
не покидая своего кабинета?**

68-71

ПРАВОВОЙ ПРАКТИКУМ «ВиИТ»

Е.Н.Дубинский

**Ответственность за нарушение авторских
прав на компьютерные программы
и базы данных**

72-73

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

А.П.Лебедев, С.А. Митриков

**О прогнозировании затрат на эксплуатацию
информационных систем и ресурсов**

74-79

ДЛЯ КОРПОРАТИВНЫХ БАЗ ДАННЫХ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «КРАСНОДАРСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНФОРМАЦИОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР»

350059, г.Краснодар, ул. Дунайская, д. 62
директор: (861-2) 35-15-33; приемная: (861-2) 35-21-62
факс: (861-2) 35-21-62; <http://www.kmivc.ru>; E-mail: mail@kmivc.ru
Директор: Калиниченко Владимир Иванович
E-mail: kvi@krd.ru, kvi@kmivc.ru

Муниципальное учреждение «Краснодарский медицинский информационно-вычислительный центр» (Краснодарский медицинский ИВЦ) создано в 1998 г.

НАША МИССИЯ

Информационная, аналитическая, научно-методическая и организационно-технологическая поддержка развития системы управления здравоохранением г.Краснодара.



*Здание Муниципального учреждения
«Краснодарский медицинский
информационно-вычислительный центр»*

В ведении Краснодарского медицинского ИВЦ находятся разработка и внедрение организационно-экономического механизма управления и информационных технологий в сферу здравоохранения.

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ

1. Проведение в муниципальном здравоохранении единой для системы здравоохранения Российской Федерации технической политики по созданию и использованию средств вычислительной техники и систем телекоммуникаций.
2. Обеспечение единого информационного пространства среди медицинских организаций, муниципальных аптек, централизованных бухгалтерий и управления здравоохранением администрации г.Краснодара.
3. Разработка экономических основ организации и информатизации здравоохранения, создание и внедрение автоматизированных систем управления.
4. Проведение прикладных, научно-исследовательских, проектных и технологических исследований и разработок и внедрение их результатов в практическое здравоохранение.
5. Разработка, внедрение и эксплуатация программных средств двухуровневых интегрированных систем.
6. Разработка, внедрение и поддержание в актуальном состоянии нормативно-справочной информации, классификаторов технико-экономической и медицинской информации и унифицированной системы документации в объеме, необходимом для обеспечения функционирования автоматизи-



рованной системы управления.

7. Централизованное техническое обслуживание и ремонт средств вычислительной техники муниципальной системы здравоохранения г.Краснодара.

8. Организация и проведение семинаров, совещаний и конференций по вопросам внедрения и эксплуатации программных продуктов и по методам управления в здравоохранении.

Организованный в муниципальной системе здравоохранения Краснодарский медицинский информационно-вычислительный центр явился новой структурой информатизации в здравоохранении Краснодарского края и России, работающей на новых принципах организации труда и его оплаты.

Структура
Краснодарского медицинского
информационно-вычислительного центра



Коллектив Муниципального учреждения
«Краснодарский медицинский информационно-вычислительный центр»





Директор:
КАЛИНИЧЕНКО
Владимир Иванович.

В системе здравоохранения с 1984 г. Главный внештатный специалист по информатике и вычислительной технике Департамента здравоохранения Краснодарского края и управления здравоохранением администрации города Краснодара в течение 15 лет. С 1988 г. – начальник вычислительного центра Краснодарского краевого диагностического центра,

Краснодарского муниципального лечебно-диагностического объединения. С 1997 г. – директор Краснодарского медицинского информационно-вычислительного центра.

В 2001 г. – защитил докторскую диссертацию на тему «Организационно-экономическое и инструментальное обеспечение системы управления медицинской помощью» по двум специальностям: 08.00.05 – «Экономика и управление народным хозяйством); 08.00.13 – «Математические и инструментальные методы экономики», доктор экономических наук. Автор и соавтор 200 работ, в том числе 140 работ, двух монографий, ряда методических материалов и практических пособий, посвященных вопросам финансово-экономической деятельности и информационным технологиям в здравоохранении.



Заместитель директора:
КАЛИНИЧЕНКО

Людмила Александровна.

Руководит разработкой программных продуктов, участвует в определении алгоритмов обработки данных и решении задач.

Разрабатывает показатели деятельности медицинских организаций и мероприятия по совершенствованию технологического процесса обработки данных.

ОТДЕЛЫ КМИВЦ И ОСНОВНЫЕ РЕШАЕМЫЕ ЗАДАЧИ

Отдел системного программирования и СУБД

Функции:

- ♦ разработка перспективных планов использования современных инструментальных средств разработки СУБД;
- ♦ разработка структур баз данных;
- ♦ определение методов и алгоритмов обработки и доступа к данным;
- ♦ администрирование баз данных;
- ♦ внедрение и сопровождение системных программных продуктов;
- ♦ внедрение методов и средств автоматизации программирования, типовых и стандартных программных продуктов.

Отдел алгоритмизации и программирования

Функции:

- ♦ создание математических моделей и алгоритмов, реализующих решения управленческих, экономических, статистических и других задач;
- ♦ разработка постановок задач для автоматизации работ административного звена и специалистов здравоохранения;
- ♦ определение информации, подлежащей обработке;
- ♦ проведение предпроектных исследований совместно с медицинскими работниками в плане постановки задач;
- ♦ обоснование необходимости разработки программ, включая технико-экономическое обоснование;
- ♦ разработка технического задания, технико-рабочего проекта, постановки задач;



- ♦ определение специфики входных и выходных данных;
- ♦ разработка структур баз данных;
- ♦ определение методов и алгоритмов решения задач;
- ♦ разработка и сопровождение программных продуктов;
- ♦ корректировка программ в процессе доработки;
- ♦ определение возможности использования готовых программных продуктов;
- ♦ подготовка документации на программные продукты;
- ♦ разработка технологической документации на внедрение программных продуктов;
- ♦ проведение приемо-сдаточных испытаний и участие в опытной эксплуатации программных продуктов;
- ♦ анализ ошибок, возникающих в ходе опытной эксплуатации программных продуктов;
- ♦ модернизация программных продуктов.

Отдел внедрения

Функции:

- ♦ определение работоспособности программных комплексов, принимаемых в эксплуатацию в КМИВЦ и медицинских организациях;
- ♦ внедрение программных комплексов, разработанных и полученных от сторонних организаций;
- ♦ ввод в эксплуатацию и внедрение совместно с отделом алгоритмизации комплексов задач;
- ♦ разработка и внедрение мероприятий, направленных на совершенствование технологического процесса обработки данных;
- ♦ консультативная помощь пользователям.

Отдел эксплуатации

Функции:

- ♦ промышленная эксплуатация программных комплексов;
- ♦ прием информации из программных комплексов нижнего уровня;
- ♦ устранение нештатных ситуаций в ходе эксплуатации программных продуктов;
- ♦ контроль, обеспечение сохранности информации;
- ♦ проведение опытной эксплуатации программных продуктов;



*Сотрудники отдела
системного программирования и СУБД*



*Сотрудники отдела
алгоритмизации и программирования*



Сотрудники отдела внедрения





- ♦ совместно с отделом программирования анализ ошибок, возникающих в ходе опытной и промышленной эксплуатации программных продуктов;
- ♦ формирование выходных форм в задачах верхнего уровня и их печать.

Отдел нормативно-справочной информации

Функции:

- ♦ разработка структур справочников и классификаторов;
- ♦ организация архива и его поддержание в актуальном состоянии;
- ♦ отслеживание нормативной документации;
- ♦ наполнение справочников через задачи и контроль за правильностью введенной информации;
- ♦ поддержание в актуальном состоянии банка данных «Модели медицинских услуг».

Информационный отдел

Функции:

- ♦ подготовка документации на программные продукты;
- ♦ методическая помощь при оформлении документации;
- ♦ подготовка и размножение документов;
- ♦ осуществление нормоконтроля документации, разработанной на КМИВЦ;
- ♦ организация проведения совещаний и конференций.

Отдел медицинской статистики, анализа и прогнозирования

Функции:

- ♦ сбор и анализ статистической информации из лечебно-профилактических учреждений города;
- ♦ разработка показателей, характеризующих деятельность лечебно-профилактических учреждений города;
- ♦ предоставление статистической информации в различные подразделения управления здравоохранением администрации г.Краснодара;
- ♦ подготовка справочных материалов о состоянии здоровья населения и деятельности лечебно-профилактических учреждений г.Краснодара;
- ♦ создание и поддержание в актуальном состоянии базы учетных и отчетных форм медицинской документации;



Сотрудники отдела эксплуатации



Сотрудники отдела нормативно-справочной информации



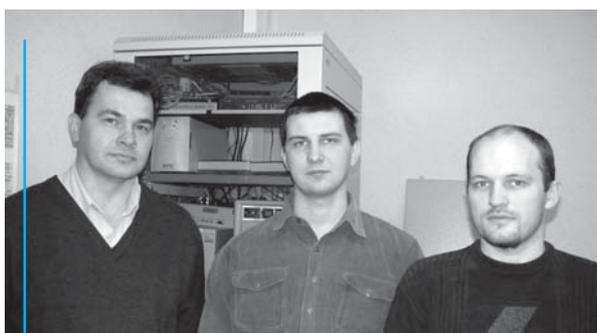
Сотрудники информационного отдела



Сотрудники отдела медицинской статистики, анализа и прогнозирования



Сотрудники отдела технического обеспечения



Сотрудники телекоммуникационного отдела

- ♦ создание и поддержание в актуальном состоянии базы нормативных документов Министерства здравоохранения РФ, Департамента здравоохранения Краснодарского края и управления здравоохранением администрации г.Краснодара по вопросам медицинской статистики;
- ♦ контроль за состоянием статистического учета и отчетности в медицинских организациях г. Краснодара;
- ♦ участие в разработке, тестировании и настройках программных продуктов КМИВЦ;
- ♦ консультации и обучение статистиков города по вопросам медицинской статистики.

Отдел технического обеспечения

Функции:

- ♦ контроль за соблюдением эксплуатационными службами правил и условий эксплуатации СВТ;
- ♦ обеспечение работоспособности СВТ, эксплуатируемых на КМИВЦ и в медицинских организациях города;
- ♦ проведение профилактических и ремонтных работ оборудования;
- ♦ разработка топологии локальных вычислительных сетей;
- ♦ оперативное изменение конфигураций вычислительных систем для более рационального использования имеющихся СВТ и наиболее оптимального процесса эксплуатации задач;
- ♦ выбор и внедрение современных СВТ с целью повышения эффективности технологических процессов.

Отдел телекоммуникаций

Функции:

- ♦ построение и поддержание в рабочем состоянии телекоммуникационной информационной сети;
- ♦ создание узлов: электронной почты, WEB-FTP-архивов системы здравоохранения Краснодара, обеспечение доступа к ресурсам Internet: электронной почте, Web-серверам, FTP-архивам и т.д.;
- ♦ размещение информации о медицине города и края в Internet;
- ♦ организация и телекоммуникационное обеспечение работы городской справки;
- ♦ организация в городе услуг телемедицины;
- ♦ контроль за соблюдением правил эксплуатации телекоммуникационного оборудования и программного обеспечения.





Автоматизированные интегрированные системы, разработанные КМИВЦ для здравоохранения и обязательного медицинского страхования

Муниципальное учреждение «Краснодарский медицинский ИВЦ» занимается разработкой, внедрением и эксплуатацией интегрированных систем управления для медицинских организаций.

Разработанные Краснодарским медицинским ИВЦ программные продукты – интегрированные системы учета, анализа и управления различными бизнес-процессами в здравоохранении – представляют целостную, взаимосвязанную, динамично развивающуюся систему управления здравоохранением, ориентированную на рыночные отношения и обеспечивающую единое информационное пространство отрасли здравоохранения.

Новизна решений заключается в создании методического, организационно-экономического и

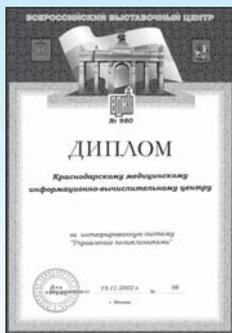
инструментального обеспечения системы управления медицинской помощью в условиях ограниченных финансовых ресурсов на основе протоколов и экономических моделей, регламентирующих оказание медицинской помощи надлежащего качества.

I. «Планирование медицинской помощи» – двухуровневая интегрированная система, позволяющая:

- ♦ комплексно решить проблему формализации медицинских технологий, расчета себестоимости и цены медицинских услуг с переходом к оплате за законченный случай лечения в соответствии с территориальными медицинскими стандартами (моделями);
- ♦ сформировать Территориальную программу государственных гарантий оказания гражданам Российской Федерации бесплатной медицинской помощи на основе территориаль-



За участие во II Специализированной выставке «Медицина. Здоровье. Компьютер–2001» (г.Москва, 30 октября-2 ноября 2001 г.) КМИВЦ награжден дипломом ВВЦ «За разработку интегрированной системы «Управление медицинской помощью», ее апробацию и внедрение в здравоохранение», а разработчики - тремя медалями «Лауреат ВВЦ».



За участие во III Специализированной выставке «Информационные технологии в медицине–2002» (г. Москва, 20-23 ноября 2002 г.) КМИВЦ награжден дипломом ВВЦ «За интегрированную систему «Управление поликлиниками», включающую «Регистр населения», «Анализ деятельности поликлиник», «Поликлиника», «Стоматологическая поликлиника», а разработчики – двумя медалями «Лауреат ВВЦ» и четырьмя медалями «Участник ВВЦ».



ных моделей медицинских услуг и данных о «спросе населения» на конкретные медицинские услуги.

Интегрированная система «Планирование медицинской помощи» включает:

Уровень органа управления:

- ♦ «МКТ – Банк медицинских услуг территории»;

- ♦ «МКТ – Планирование заработной платы»;

- ♦ «МКТ – Банк моделей медицинских услуг».

Уровень организации:

- ♦ «МКТ – Банк медицинских услуг организации»;

- ♦ «МКТ – Привязка медицинских услуг»;

- ♦ «МКТ – Расчет стоимости медицинских услуг».

Разработка совместно с Департаментом здравоохранения Краснодарского края и управлением здравоохранением администрации города Краснодара «Банка моделей медицинских ус-

луг», включающего 7330 моделей простых медицинских услуг по видам исследований и 3873 модели комплексных медицинских услуг, в том числе для лечения взрослых – 2574 и для лечения детей – 1299 моделей, определяющих гарантированный объем диагностических и лечебных процедур, манипуляций, лекарственных препаратов, расходных материалов, сроки лечения и требования к результатам лечения.

Модели ориентированы на заболевание (конкретную нозологическую форму), технология оказания медицинской помощи при котором должна быть гарантирована пациенту вне зависимости от места ее получения для всех типов медицинских учреждений, организаций и предприятий без ограничения формы собственности на всей территории Краснодарского края.

Информационно-поисковая система «Банк медицинских услуг» с базой данных «Модели медицинских услуг» не имеет аналогов в Российской Федерации.



За участие в Отраслевой окружной выставке медицинского оборудования, фармацевтических средств, стоматологии «Медима. Дентима–2002» (г. Краснодар, 10-12 апреля 2002 г.), КМИВЦ награжден дипломом «За высокое качество представленных услуг».



За участие в выставке-ярмарке «Дни Кубани», посвященной 65-летию Краснодарского края (г. Москва, Центр международной торговли, 16-17 сентября 2002 г.) КМИВЦ награжден дипломом администрации Краснодарского края «За активную подготовку и участие в выставке, посвященной 65-летию Краснодарского края».



II. Интегрированная система «МКТ – Формуляр лекарственных препаратов» – двухуровневая интегрированная система, которая включает:

Уровень органа управления:

- ♦ «МКТ – Формуляр лекарственных препаратов территории»;
- ♦ «МКТ – Справочник лекарственных препаратов».

Уровень организации:

- ♦ «МКТ – Формуляр лекарственных препаратов организации»;
- ♦ «МКТ – Формуляр лекарственных препаратов организации+».

III. «Льготные рецепты» – двухуровневая интегрированная система учета, анализа лекарственных средств и изделий медицинского назначения, отпускаемых по рецептам врачей бесплатно или со скидкой:

Уровень органа управления:

- ♦ «Льготные рецепты» (уровень органа управления).

Уровень организации:

- ♦ «Льготные рецепты» (уровень поликлиники);
- ♦ «Льготные рецепты» (уровень аптеки).

IV. «Управление медицинскими организациями» – интегрированная система управления организационно-экономической деятельностью поликлиник и органов управления здравоохранением:

- ♦ «Городской регистр населения»;
- ♦ «Анализ деятельности поликлиник»;
- ♦ «Кадры здравоохранения».

Ориентирована на работу поликлиник, стоматологических поликлиник, в том числе для взрослых и детей, в условиях медицинского страхования с учетом особенностей всех методов оплаты за медицинскую помощь.



За участие в III Специализированной выставке «Информационные технологии в медицине–2002» (г.Москва, 20-23 ноября 2002 г.) КМИВЦ награжден дипломом ВВЦ «За разработку и внедрение организационно-экономического механизма управления персоналом и инструментальных средств интегрированной системы «Управление персоналом» («Кадры системы здравоохранения», «Экономическая служба», «Кадры учреждения», «Заработная плата»), ее апробацию и внедрение в здравоохранение, а разработчики – двумя медалями «Лауреат ВВЦ» и четырьмя медалями «Участник ВВЦ».



За участие в IV Специализированной выставке «Информационные технологии в медицине–2003» (г.Москва, 13-16 мая 2003 г.) КМИВЦ награжден дипломом ВВЦ «За разработку интегрированной системы «Управление лекарственным обеспечением», а разработчики - двумя медалями «Лауреат ВВЦ».



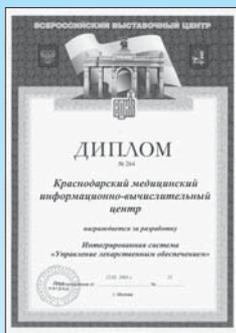
V. «Поликлиника» – подсистема учета и анализа медицинского обслуживания населения, приписанного к поликлинике, включает комплексы задач:

- ♦ «Администратор»;
- ♦ «Регистр приписанного населения»;
- ♦ «Регистратура»;
- ♦ «Статистический и финансовый учет»;
- ♦ «Больничные листы»;
- ♦ «Годовой отчет»;
- ♦ «Руководитель поликлиники»;
- ♦ «Профилактические прививки»;
- ♦ «Флюоротека»;
- ♦ «Диспансеризация»;
- ♦ «Врач поликлиники»;
- ♦ «Дневной стационар»;
- ♦ «Учет лекарственных препаратов».

Служит основой для создания регистра приписанного населения муниципального образования.

VI. «Стоматологическая поликлиника» – подсистема учета и анализа населения, обслуживаемого в стоматологической поликлинике от оформления первичного больного до предоставления годового отчета, включает комплексы задач:

- ♦ «МКТ – Администратор»;
- ♦ «МКТ – Регистратура»;
- ♦ «МКТ – Статистический и финансовый учет»;
- ♦ «МКТ – Руководитель»;
- ♦ «МКТ – Больничные листы»;
- ♦ «МКТ – Врач-стоматолог (терапевт, хирург, парадонтолог)»;
- ♦ «МКТ – Врач-стоматолог-ортопед»;
- ♦ «МКТ – Касса ортопедического отделения»;
- ♦ «МКТ – Статистика ортопедического отделения»;
- ♦ «МКТ – Учет лекарственных препаратов».



За участие в V Специализированной выставке медицинского оборудования, инструментов, материалов и фармацевтики (г.Краснодар, 19-21 мая 2003 г.) КМИВЦ награжден дипломом «За высокое качество представленной продукции».



За участие в IV Специализированной выставке «Информационные технологии в медицине – 2003» (г.Москва, 13-16 мая 2003 г.) КМИВЦ награжден двумя дипломами ВВЦ «За участие в выставке» и за разработку «Базы данных «Банк моделей медицинских услуг территории», а разработчики – двумя медалями «Лауреат ВВЦ».



VII. «Кадры. Тарификация. Зарплата» – подсистема управления кадрами, формирования тарификационных списков, планирования основной и дополнительной заработной платы, расчета заработной платы в медицинском учреждении реализована на единой базе данных.

Подсистема «Кадры. Тарификация. Зарплата» включает комплексы задач:

- ♦ «КТЗ – Кадры»;
- ♦ «КТЗ – Тарификация»;
- ♦ «КТЗ – Зарплата».

VIII. «Аптека» – подсистема, предназначенная для учета наличия и движения препаратов на аптечном складе, анализа прайсов поставщиков, формирования заказов, учета расхода, инвентаризации, учета и анализа льготных рецептов, обработки экстемпоральных рецептов.

Подсистема «Аптека» включает комплексы задач:

- ♦ «Администратор»;
- ♦ «Аптека»;
- ♦ «Требования на медикаменты»;
- ♦ «Касса».

IX. «Аптечная справка» – интегрированная система, предназначенная для предоставления клиентам информации о лекарственных препаратах:

- ♦ «Аптечная справка»;
- ♦ «Предложения в аптечную справку».

X. «Стационар» – подсистема учета и анализа медицинского обслуживания пациентов, находящихся на лечении в стационаре, и управления работой стационара:

- ♦ «Администратор»;
- ♦ «Приемный покой»;
- ♦ «Финансово-экономический учет»;
- ♦ «Медицинская статистика»;
- ♦ «Больничные листы»;
- ♦ «Справочное бюро»;
- ♦ «Старшая медсестра отделения».

Интегрированные системы ориентированы на обеспечение доступности и повышение качества оказания медицинской и лекарственной помощи и могут быть использованы при разработке и реализации Территориальных программ Государственных гарантий оказания гражданам Российской Федерации бесплатной медицинской помощи на принципиально новых методах, основанных на формализованных моделях медицинских услуг, позволяющих реально определить их объемы в натуральном и стоимостном выражении, построить систему управляемой качественной медицинской помощи и перейти от системы оплаты медицинской помощи за койко-день в стационарах к системе оплаты за законченный случай лечения в соответствии со стационарной моделью; за посещение в поликлиниках – к оплате за законченный случай поликлинического обслуживания в соответствии с амбулаторно-поликлинической моделью.

Краснодарский медицинский ИВЦ разработал и поддерживает в актуальном состоянии WEB-сайт «Здравоохранение Кубани» www.kmivc.ru, принимает активное участие в симпозиумах, конгрессах, конференциях и выставках, представляя здравоохранение Краснодара и Краснодарского края.

Программные продукты Краснодарского МИВЦ демонстрировались на выставках «Медима-Дентима» (г.Краснодар) в 2002 году, в павильоне «Наука и образование» во Всероссийском выставочном центре (ВВЦ, г.Москва) в рамках специализированных выставок и конференций «Информационные технологии в медицине» в 2001-2003 годах, «Днях Кубани» в Москве в 2002 году и отмечены девятью дипломами.

Разработчики интегрированных систем награждены 25 медалями «Лауреат ВВЦ» и 8 медалями «Участник ВВЦ». Отдельные разработки не имеют аналогов в Российской Федерации.

Деятельность Краснодарского МИВЦ дает возможность управлению здравоохранением проводить единую организационную политику в муниципальном здравоохранении Краснодара на единых принципах с использованием современных программных продуктов, обеспечивающих информационную поддержку соответствующих бизнес-процессов, что позволяет путем интеграции информационных ресурсов создать единое информационное пространство.



РЕПОРТАЖ С ПЯТОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ – 2004»

В Москве одна за другой прошли сразу две выставки и конференции, посвященные медицинской информатике: в конце февраля состоялся Форум «МедКомТех – 2004», организованный «МЕДИ Экспо», в середине марта – Пятая Всероссийская конференция и Выставка «Информационные технологии в медицине – 2004», организованная Дирекцией медицинских выставок ВВЦ и Ассоциацией развития медицинских информационных технологий.

И хотя всем нам следует поблагодарить организаторов этих мероприятий и оценить их упорство в преодолении очевидных трудностей, нельзя не отметить, что туман профессиональной тревоги, окутывающий такие тематические выставки и конференции, становится все более плотным и заметным для всех участников и организаторов.

Вот уже пятый год те же участники, те же докладчики обсуждают те же проблемы перед теми же слушателями, а где же врачи? Этот вопрос часто звучал и в выставочном, и в конференц-зале. Действительно, почему на выставки, задуманные как место встречи ВРАЧА и РАЗРАБОТЧИКА программных продуктов, «целевая аудитория» не приходит? Ответы на этот вопрос давали участники конференции.

Вот некоторые из них:

Венедиктов Д.Д., член-корр.РАМН, академик МАИ, профессор

Главная причина – отсутствие денег. Врачи на таких выставках напоминают неплатежеспособного покупателя, проходящего мимо манящих недоступными товарами витрин. Но существуют и другие серьезные проблемы. Прежде всего это отсутствие доктрины информатизации здравоохранения, такой, например, как принята в Великобритании. По сей день никто не провел полного анализа информационных потребностей врача.



Медицинское научное сообщество разобщено, хотя мы и создали корпоративную информационную сеть в системе научных медицинских институтов. Не осуществляется мониторинг медицинской информации для пациентов. Нерешенной проблемой остается организация ИТ-образования врача.

Гаспарян А.С., заслуженный деятель науки РФ, академик МАИ, профессор

Отсутствие организации, координации и финансирования – вот три главные проблемы информатизации здравоохранения на сегодняшний день. Эти функции должно выполнять государство. Нужны государственные инвестиции.

Не менее важен и уровень ИТ-образования у руководителей медицинских организаций. Нередко ЛПУ находят средства для покупки диагностического прибора стоимостью до 0,5 млн. долларов, а на автоматизацию стационара денег нет, тогда как стоимость одного автоматизированного места врача в стационаре – 1400 долларов. С этой





точки зрения, обнадеживает распоряжение Мэра Москвы о необходимости проверки знаний основ информатики при аттестации главврачей города.

Столбов А.П., к.т.н., руководитель службы информационно-технического обеспечения системы ОМС

Говорить об отсутствии Концепции информатизации здравоохранения не совсем правильно. В 30% субъектов РФ приняты и действуют такие программы. Но целый ряд проблем действительно не находят организационно-правовых решений в течение многих лет.

Например, вопрос о собственности на информационные ресурсы. Прошла перепись населения, однако ее данные не могут быть использованы для создания единой системы учета населения, поскольку автоматизированный и персонифицированный учет в системе здравоохранения не имеет нормативно-правового регулирования.

Программное обеспечение учреждений здравоохранения на 90% – нелегальное. По данным ВТО, Россия занимает 7-е место в мире по объему пиратской продукции, не сильно отличаясь по этому показателю от Вьетнама, Китая, Белоруссии, Украины. Режим защиты информационных ресурсов как объектов авторского права имеет особенности, и эти правовые знания необходимы и руководителям медицинских учреждений, и разработчикам программных продуктов.



На сегодняшний день в РФ действуют около 400 стандартов в области информационных технологий – их мало, кто знает и использует.

Существуют 14 органов сертификации качества программных продуктов, которые областью своей сертификации имеют средства информатизации здравоохранения.

На сегодняшний день в РФ сертифицированы всего 26 программных продуктов. Структура затрат на информационные технологии, особенности налогообложения, требования к защите информации – все это неполный перечень вопросов, разъяснения которых ждет врач.

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

Задача организаторов подобных выставок и конференций – привлечь на них не просто врачей, а главных врачей медицинских учреждений, ведь именно они в большинстве случаев принимают решение о приобретении вычислительной техники и программного обеспечения.

Только если главные врачи будут заинтересованы в информатизации своих учреждений, дело может радикально ускориться. Но информатизация – дело затратное, особенно на этапе создания инфраструктуры, и главные врачи будут искать деньги, только если будут уверены в том, что получают не модную игрушку, а рабочий инструмент. Убедить же главврача в полезности информатизации может либо реальный опыт коллег, либо хорошая реклама, либо целевое финансирование.

Рекламе сейчас мало, кто верит, целевое финансирование – вещь из области благих пожеланий. Остается пригласить на конференцию «Медицинские информационные технологии – 2005» главных врачей, готовых поделиться опытом информатизации и соответствующим образом разрекламировать это.

Мы привели мнения специалистов, но хотелось бы услышать мнения самих врачей.

Поэтому открываем рубрику «Частное мнение» для Ваших ответов на вопрос: «Что в первую очередь сдерживает сегодня информатизацию ЛПУ?».

Подготовлено Н.Г.Кураковой

**ОТ РЕДАКЦИИ:**

В конце февраля 2004 г. в Москве прошел Российский научный форум «МедКомТех 2004». С просьбой подвести его итоги и проанализировать основные проблемы автоматизации здравоохранения, обозначенные и обсужденные в ходе работы Форума, мы обратились к одному из его организаторов – профессору Зекию Олегу Егоровичу.

О.Е.ЗЕКИЙ,

д.м.н., профессор ММА им. И.М.Сеченова, академик МАИ, начальник отдела автоматизации Клинического центра ММА им. И.М.Сеченова

К АНАЛИЗУ ОСНОВНЫХ ПРОБЛЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

В условиях увеличения объема информационных потоков, циркулирующих в здравоохранении, эффективное оказание медицинской помощи населению и управление ресурсами невозможно без автоматизации здравоохранения. Она представляет собой процесс внедрения в практическую деятельность логико-математических методов и моделей, электронно-вычислительной техники, автоматизированных информационных технологий (АИТ) и систем, повышающих эффективность всей системы здравоохранения.

Автоматизации здравоохранения проводится с целью повышения эффективности информационного обеспечения процессов лечебно-диагностической, управленческой, образовательной, научной и иной деятельности и, как следствие, обеспечения населения качественной и своевременной медицинской помощью. Основными ее задачами являются:

- ♦ повышение эффективности и оперативности управления ресурсным потенциалом здравоохранения и обоснованности принятия управленческих решений;
- ♦ обеспечение оптимизации информационной деятельности объектов (различных органов, организаций и учреждений) системы здравоохранения;
- ♦ мониторинг состояния здоровья населения и его потребности в медицинских услугах, состояния системы здравоохранения и различных видов его обеспечения;
- ♦ повышение качества и эффективности лечебно-диагностического процесса в учреждениях (организациях) системы здравоохранения;

- ♦ автоматизированный сбор и обработка информации, обеспечивающей получение и выдачу государственной статистической отчетности и оперативной аналитической информации;

- ♦ объективный контроль расходования финансовых средств, направляемых на содержание инфраструктуры системы здравоохранения.

Проведенный анализ состояния автоматизации в системе здравоохранения позволил выявить проблемы правового, экономического, психологического, организационно-технического и технологического характера.

Деление проблем достаточно условное, так как они взаимосвязаны.

Основные правовые проблемы:

- ♦ отсутствие законодательной и нормативно-правовой базы основных задач автоматизации здравоохранения;
- ♦ нет единых требований к средствам автоматизации;
- ♦ нет единых «правил», рекомендаций и алгоритмов информатизации и автоматизации.

Проблема отсутствия законодательной и нормативно-правовой базы это:

- ♦ **во-первых**, отсутствие концепции информатизации и автоматизации здравоохранения (существует только Концепция автоматизации аппарата Минздрава России);
- ♦ **во-вторых**, для обоснованного приобретения руководителями учреждений (организаций) здравоохранения и в первую очередь ЛПУ комплексов средств автоматизации (КСА), включающих техни-





ческие средства, общее и прикладное программное обеспечение, а также их сопровождение;

- ♦ **в-третьих**, для использования электронной подписи;
- ♦ **в-четвертых**, для работы с электронной историей болезни (ЭИБ).

В первом случае существующая в настоящее время нормативно-правовая база позволяет приобретать КСА по статье «прочие расходы». Эта статья достаточно скромная и серьезных затрат на КСА не предусматривает. Следовательно, в бюджетах ЛПУ целесообразно предусмотреть отдельной строкой средства на приобретение КСА. Использование электронной подписи в здравоохранении не оформлено. Все электронные документы, требующие подписи, должны в обязательном порядке дублироваться на бумажных носителях. Это относится и к ведению электронной истории болезни (ЭИБ). Поэтому необходимо «узаконить» и электронную подпись и ЭИБ.

Проблема отсутствия единых требований к средствам автоматизации предельно остра. Средства автоматизации включают в себя: технические средства и коммуникации, общее и прикладное программное обеспечение, а также их сопровождение. По своей надежности требования к средствам автоматизации должны быть идентичны медицинскому оборудованию, так как они технологически связаны и от этого зависит жизнь больного.

Проблемой также является нормативно-правовое обеспечение международных договоров по доступу и регламенту использования информационных ресурсов, таких, как «Окинавская хартия глобального информационного общества» подписанная 22 июля 2000 года Президентом России В.В.Путиным и руководителями стран «Большой восьмерки», и Рекомендации № R(81)19 Комитета министров государств – членов Совета Европы «О доступе к информации, находящейся в распоряжении государственных ведомств». Общая цель этих документов – обеспечение прозрачности функционирования государства и его органов, формирование открытых государственных информационных ресурсов и обеспечение свободного доступа к ним граждан.

Существует также проблема в нормативном обеспечении законодательных основ обеспечения сохранения конфиденциальной информации и врачебной

тайны: Федеральный закон от 20.02.1996г. №24-ФЗ «Об информации, информатизации и защите информации»; Указ Президента РФ от 06.03.1997г. № 188 «Об утверждении перечня сведений конфиденциального характера».

Отдельной проблемой является правовое сопровождение сложившейся системы закупок, обновление и списание средств автоматизации. Существующая бюджетно-сметная модель финансирования ЛПУ не предусматривает отдельную статью расходования средств на приобретение и поддержание средств автоматизации. Статья «прочие расходы» минимальная, серьезных затрат на средства автоматизации не предусматривает. По статье «оборудование» – предпочтение отдается больше медицинскому оборудованию. Обновление средств автоматизации на рынке происходит очень интенсивно.

Новые модели процессоров появляются в продаже 2–3 раза в год. Операционные системы – каждые 2 года. Прикладное программное обеспечение усовершенствуется 3–4 раза в год. При этом списание средств автоматизации происходит совсем по другому сценарию. Вычислительная техника в ЛПУ учитывается по статье «основные средства». Госкомимущество утверждает списание основных средств через 5–10 лет после их постановки на учет.

Существующая система закупок и списания СА: не работает на внедрение новых технологий; обеспечивает затоваривание офисным оборудованием, которое быстро устаревает и не надежно, не дает требования по надежности медицинского оборудования; не закупает и не внедряет высоконадежного, а значит и дорогого, компьютерного, коммуникационного оборудования и ПО.

Проблемами экономического характера являются:

- ♦ отсутствие источников финансирования АИС;
- ♦ нет действенной системы финансирования автоматизации каждого субъекта здравоохранения;
- ♦ отсутствие системы контроля за эффективностью работы закупленных АИС.

Нехватка финансовых средств на приобретение – КСА не большая для всех новость. Однако, несмотря на сокращения бюджетных ассигнований, необходимо учитывать средства на приобретение КСА в бюджетах объектов здравоохранения, а также осуществлять поиск дополнительных финансовых средств на эти цели. При этом важным моментом является опти-



мизация приобретаемых КСА и создаваемых автоматизированных информационных систем (АИС) по критерию «эффективность – стоимость».

Перспективными источниками финансирования на сегодняшний день являются:

- ♦ государственные целевые программы;
- ♦ федеральное финансирование;
- ♦ международные гранды и партнерства.

Проблема психологического характера связана главным образом с неприятием некоторыми руководителями современных методов работы с использованием АИС. Причин много: от нежелания быть «прозрачными» до «время терпит, высшее руководство отчета не требует». Пути решения – обучение сотрудников здравоохранения работе в АИС и пропаганда их возможностей, создание стойкой мотивации к их использованию.

Психологические проблемы неразрывно связаны с целью внедрения АИТ. В западных странах информационные технологии внедряют с целью обеспечения внешней прозрачности и открытости. При этом под прозрачностью понимают прозрачность финансовую, статистическую, медико-технологическую перед своим обществом и акционерами. В России открытость и прозрачность в основном предназначена для управленцев, для улучшения управляемости организации. При этом внешняя открытость – скорее минус, чем плюс.

Врачи оправдывают отсутствие мотивации к применению АИТ – невозможностью применения информационных технологий в «полете» клинической мысли у постели больного. Организаторы при этом подчеркивают роль личности в руководстве.

Истинные причины:

- ♦ нежелание быть «прозрачными»;
- ♦ мотивация на эффективность и результат не стала доминирующей, «ОТНОШЕНИЯ» – гораздо более эффективны, чем целесообразность;
- ♦ высшее руководство не требует внедрения АИТ.

Не все руководители понимают, что:

- ♦ АИТ в здравоохранении – это не просто избыточность в компьютерах и наличие ПО, а прежде всего концепция работы с пациентом и на пациента;
- ♦ принимать решение о внедрении АИТ нужно не потому, что они дешевые или хорошие, а потому, что они могут быть самым выгодным и быстрым путем для достижения целей.

К основным проблемам организационно-технического характера следует отнести: отсутствие единого информационного пространства (ЕИП) системы здравоохранения; отсутствие централизованной базы данных (медицинских знаний) и WEB-сервера системы здравоохранения; разнородность АИС субъектов здравоохранения, созданных на различной технологической и методической базе; внедрение в практику электронных историй болезни; отсутствие системы подготовки квалифицированных кадров для работы в АИС.

Рассмотрим подробнее пути решения этих проблем.

1. Решение первой проблемы связано с организацией ЕИП, в котором должны функционировать все субъекты системы. В основе организации ЕИП лежит создание корпоративной АИС с единым правовым, организационно-методическим, информационным и программным обеспечением, что закономерно предопределяют необходимые условия одинакового понимания и единообразного выполнения функций управления всеми субъектами здравоохранения. Без создания и внедрения такой АИС в практику работы органов управления вряд ли можно задействовать механизмы рыночных отношений в сфере оказания медицинских услуг.

Единая АИС здравоохранения должна объединять все объекты системы здравоохранения: Департаменты Министерства здравоохранения, Федеральный фонд ОМС, Федеральный фонд социального страхования, пенсионный фонд (ПФ) РФ, территориальные органы управления здравоохранением (ОТУЗ), территориальные фонды (ТФ) ОМС и их филиалы, территориальные фонды социального страхования, ЛПУ, СМО, предприятия и организации, производящие и торгующие лекарственными средствами, изделиями медицинского назначения, и другие учреждения, связанные с системой здравоохранения. Результатом внедрения данной АИС станет система контроля за финансовыми потоками, материально-техническим и кадровым обеспечением системы здравоохранения. Структурно такую АИС можно представить в виде четырехуровневой системы иерархически связанных АИС объектов здравоохранения: уровень I – АИС МЗ РФ, АИС ФФ ОМС и АИС ПФ РФ; уровень II – АИС ОТУЗ и АИС ТФ ОМС; уровень III – АИС филиала ТФ ОМС и АИС СМО; уровень IV –





АИС представительства филиала ТФ ОМС и АИС ЛПУ.

Корпоративная АИС и ее подсистемы должны опираться на телекоммуникационные, WEB- и телемедицинские технологии, реализовывать системную концепцию организации данных, их сбора, хранения, поддержания в актуальном состоянии и использования для решения управленческих задач, а также гибко перестраиваться с изменением функций управления. Внедрение корпоративной АИС создаст возможности для оперативного международного, межрегионального, межуровневого обмена информацией между объектами здравоохранения, постоянной связи центра с регионами и регионов друг с другом, что позволит в кратчайшие сроки принимать решения по наиболее актуальным вопросам организационно-экономической деятельности, направленной на решение задач здравоохранения в целом.

Организация информационного взаимодействия подсистем корпоративной АИС должна существенно сократить объемы финансовых средств, затрачиваемые на системы телекоммуникаций, создать условия для обеспечения унификации технических решений при разработке программных средств, баз данных и их сертификации.

Следует подчеркнуть, что разработка и внедрение телемедицинских технологий позволят начать решение социально значимой задачи обеспечения единого высокого стандарта качества медицинского обслуживания населения, а также решить экономически важную проблему перехода на ресурсосберегающие технологии диагностики и лечения.

2. Решение проблемы создания централизованной базы данных (ЦБД) (знаний) и WEB-сервера системы здравоохранения связано с созданием больших объемов данных в электронном виде, а для этого требуются затраты и материальные, и интеллектуальные, и временные как на саму разработку баз данных (знаний), так и приобретение информации и ввод ее в электронном виде в ЦБД. Создание такой ЦБД должно начаться в первую очередь с внедрения нормативно-справочных данных.

Анализ различных моделей данных (иерархических, сетевых и реляционных) показал, что при организации ЦБД системы здравоохранения целесообразно ориентироваться на реляционную модель, представляющую собой совокупность взаимо-

связанных электронных таблиц, содержащих различные данные в области здравоохранения, над которыми выполняются операции, формулируемые в терминах реляционной алгебры.

Связанной с этой проблемой является организация WEB-сервера системы здравоохранения с возможностью доступа к хранящейся на нем информации для всех пользователей.

3. Проблема разнородности АИС объектов здравоохранения, созданных на различной технологической и методической базе, решается путем создания прикладного программного обеспечения, дающего взаимодействие разнородных АИС (взаимобмен данными) и их интеграцию в единую АИС. При этом необходимо применять стандартные форматы обмена данными. Общие требования к информационным системам и форматам обмена данными разработаны с нашим участием и представлены в соответствующих ОСТАх.

4. Проблема внедрения в практику электронной истории болезни (ЭИБ) определяется следующими факторами:

- ♦ отрицательное отношение большинства врачей к использованию компьютера в своей повседневной работе и нежелание их вести историю болезни в автоматизированной форме;
- ♦ сохранение текстовой части в ЭИБ вследствие невозможности формализации всей информации, содержащейся в истории болезни;
- ♦ обобщение данных как для самой ЭИБ, так и для различных форм статистической отчетности ЛПУ, а также для проведения научных исследований;
- ♦ отсутствие законодательной базы для работы с ЭИБ и необходимость дублирования ее на бумажном носителе.

Пути решения этой проблемы – создание простой и удобной в эксплуатации ЭИБ.

Главными свойствами такой ЭИБ являются:

- ♦ возможность введения данных неквалифицированными пользователями;
- ♦ полное соответствие содержательной части обычной (бумажной) истории болезни;
- ♦ возможность автоматизированного анализа и обобщения данных;
- ♦ доступ к большому объему нормативно-справочной информации;
- ♦ возможность экспертных консультаций по вопросам лечения и диагностики.



Следует подчеркнуть, что для решения рассмотренных проблем организационно-технического характера, на наш взгляд, целесообразно разработать «Концепцию автоматизации системы здравоохранения России» и выделить первоочередные организационные мероприятия по созданию единой АИС. К таким мероприятиям следует отнести следующие:

- ♦ С целью определения состава и структуры АИС создать рабочий группу (орган) по автоматизации системы здравоохранения и возложить на нее функции координатора работ по внедрению АИТ. Данная группа должна осуществлять: разработку идеологии автоматизации; организацию информационно-аналитических обследований; формирование системы технических требований к программно-аппаратным средствам; выбор программно-аппаратных средств; разработку технических заданий на создание единой АИС и ее подсистем; координацию работ по техническому проектированию и созданию АИС и ее подсистем; разработку методик и организацию проведения предварительных и приемочных испытаний подсистем и в целом АСУ; администрирование принятых в эксплуатацию ЦБД.

- ♦ Для выполнения работ по созданию средств автоматизации, в первую очередь прикладного программного обеспечения, в связи с большой их трудоемкостью привлечь на конкурсной основе организации-разработчики и выбрать из них головные. При этом в основе выбора должны лежать оценочные данные предлагаемых решений, полученные по критерию «эффективность – стоимость – реализуемость».

- ♦ Для интеграции деятельности привлекаемых организаций-разработчиков аккредитовать Генерального подрядчика с функциями системного интегратора, который должен обеспечить: координацию работ по созданию корпоративной АИС; проведение информационно-аналитических обследований; координацию работ по созданию единой АИС и ее подсистем; проведение предварительных и приемочных испытаний АИС; сопровождение АСУ.

- ♦ Создать систему обучения пользователей АИС.

5. Последнее связано с решением организационно-технической проблемы – создание системы подготовки квалифицированных кадров для работы в АИС.

Это в первую очередь относится к организации обучения как студентов медицинских и других ВУЗов – будущих специалистов в области здравоохранения, так и организаторов здравоохранения и врачей. Они должны быть подготовлены теоретически и практически к новым условиям работы с использованием современных АИС.

В настоящее время в здравоохранении, к сожалению, возможности современных АИС в повседневной деятельности врачей, провизоров и организаторов здравоохранения используются предельно ограниченно. При этом они зачастую затрачивают большие средства на приобретение дорогостоящих средств вычислительной техники, которые используются как пишущие машинки или в качестве средства психологической разгрузки, – различные развлекательные игры.

Для изменения сложившейся ситуации и оптимизации процесса применения современных АИС в повседневной деятельности врачей, провизоров, организаторов здравоохранения, а также преподавателей медицинских ВУЗов целесообразно открыть в медицинских ВУЗах кафедры «Автоматизированные информационные технологии в здравоохранении» с целью получения на додипломном и последипломном этапах обучения знания, умения и практические навыки в области создания, функционирования и промышленной эксплуатации медицинских АИС.

При этом может быть использовано не только очное, но и заочное обучение, в том числе дистанционное, которое находит все большее признание среди ценящих время людей. При этом специалистов необходимо сертифицировать и материально поощрять за внедрение новых информационных технологий в практическую жизнь.

Для подготовки специалистов здравоохранения к работе с АИС Минздраву России совместно с Федеральным фондом ОМС надо создать квалификационные требования и новые учебные программы подготовки для различных категорий специалистов в области АИТ и конечных пользователей, скорректировать учебные планы и Государственные образовательные стандарты по всем специальностям высшего медицинского образования.

Это будет способствовать как интересам общества и государства, так и интересам врачей-организаторов здравоохранения.



Е.Е.КОРЧАГИН,

заместитель начальника Управления здравоохранением администрации Красноярского края, г.Красноярск

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА СБОРА ОТЧЕТНОЙ ИНФОРМАЦИИ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Реализация структурных преобразований в отрасли с целью достижения рационального использования ресурсов, повышения доступности качественной медицинской помощи невозможна без правильной и эффективной информационной поддержки принимаемых решений.

Стратегической целью информатизации здравоохранения и системы ОМС, на наш взгляд, является практическая реализация новых методов управления, основанных на объективной информации и новых информационных технологиях, создающих условия для адекватного анализа потребности в медицинской помощи, моделирования результатов принимаемых решений. Это в свою очередь позволит обоснованно формулировать стратегические и тактические задачи развития здравоохранения, развивать новые методики организации медицинской помощи, рационально распределять ресурсы здравоохранения.

Представим себе порядок сбора и обработки информации в существовавшем виде. Отчет о деятельности медицинской организации ежегодно или с другой периодичностью, установленной соответствующими документами, сводится по нескольким десяткам форм, состоящим из множества таблиц, содержащих агрегированные данные. Затем учреждения, расположенные на территории того или иного муниципального образования, представляют их в орган управления территории. Силами сотрудников оргметодотделов и отделов медицинской статистики

информация агрегируется в сводные формы по муниципальному образованию. И вот наступает самая горячая пора, когда после новогодних праздников с чувством легкого испуга представители муниципальных образований съезжают в краевой (областной) информационно-аналитический центр (бюро медицинской статистики) и пытаются сдать свои формы, изобилующие часто множеством ошибок.

Полуторамесячный напряженный труд десятков людей в конце концов завершается. Отчет сдается в Минздрав, и начинается пора использования на практике результатов годового отчета. И вот тут оказывается, что для получения той или иной информации, одного или другого показателя (особенно того, который ранее не запрашивался) требуется зачастую большой рутинный труд, связанный с ручной обработкой данных, несмотря на то, что все они уже в том или ином состоянии имеются в электронном виде.

Такие сложности связаны и с постоянным изменением отчетных форм, все еще недостаточной методической проработкой тех или иных отчетных форм (нет инструкций), отсутствием программного обеспечения, способного обрабатывать такой материал. И самое главное, что затрудняет получение необходимой информации, – это сложность расчета показателей, накопленных в период сбора отчета, и сопоставление их с показателями прошлых периодов в случае изменения отчетных форм.

Для реализации информационной поддержки решения задач учета и отчетности для здра-

© Е.Е.КОРЧАГИН, 2004 г.



вохранения и системы ОМС в Красноярском крае с 1999 года создается Единая информационная система отрасли, основанная на общих методических подходах, единой системе ведения справочников, общих форматах обмена информации.

С целью решения проблемы сбора и обработки информации при нашем участии была создана система «СтатЭкспресс», позволяющая работать с вышеперечисленными видами управленческой информации.

Она рассчитана на сбор периодической информации от субъектов любого уровня: от отделений до края (области) в целом, с любой периодичностью, заданной заранее или произвольной. Система позволяет собирать данные как в форме таблиц фиксированных размеров с учетом заданных граф и строк (как это принято в государственной статистической отчетности), так и в виде таблиц нефиксированной длины, данные в которую заносятся в случае их наличия, а значения выбираются из соответствующих справочников.

После выбора из справочника отчитывающегося учреждения и установления отчетного периода производится заполнение информации в форму, по виду максимально приближенную к печатному оригиналу. В процессе создания таблиц имеется возможность включения в них ячеек с автоматическим вычислением значений, как это принято в электронных таблицах.

В случае необходимости данные из одной таблицы могут автоматически синхронизироваться с данными другой таблицы, что избавляет пользователя от возможных ошибок при заполнении различных форм. После ввода информации она может быть проверена с помощью встроенных в систему контролей, идеология которых соответствует принятой в системах ГВЦ Минздрава РФ. Поэтому не возникает проблем при обновлении их по указанию федерального центра.

Удобство системы контролей заключается еще и в том, что в случае обнаружения ошибки, система помогает быстро попасть в нужную ячейку, содержащую неверные данные.

В каждом отчитывающемся учреждении вносится информация, которая затем распечатывается и заверяется руководителем, что подтвер-

ждает ее правильность и соответствие бумажного варианта – электронному.

На уровне муниципального образования производятся импорт данных от подчиненных учреждений и их проверка. В случае, если сдающая информацию сторона добросовестно отработала все контроли, то при свode проблем не возникает. В случае необходимости можно легко сделать «срез» данных в свode как по названию учреждений, так по типу и месту расположения. Такой подход значительно облегчает проверку данных.

Аналогичным образом прием и обработка данных производятся на региональном уровне. Жизнь людей, принимающих годовой отчет на краевом уровне, существенно облегчается, так как основные проверки уже выполнены, данные импортированы.

Отдельным разделом системы являются расчетные таблицы, в которых собирается информация из других форм и справочников системы. Из справочников берутся сведения о типах учреждений и их территориальном расположении. Таким образом создается, например, хорошо известная форма № 47 «Сведения о сети и деятельности учреждений здравоохранения».

Узким местом в этой системе является свод информации, по которой не предусмотрено первичных учетных документов, которая собирается, «в карандаше».

Например, сведения о подразделениях Госсанэпиднадзора, образовательных учреждениях и т.п. Выходом из такой ситуации является создание на региональном уровне необходимой промежуточной отчетности, в которую и заносятся недостающие данные.

Кроме ввода информации непосредственно в таблицы, наша система имеет возможность импорта данных из других информационных систем, имеющих согласованный формат хранения данных.

Система «СтатЭкспресс» состоит из нескольких блоков:

- ♦ построитель (дизайнер) форм;
- ♦ ввод информации;
- ♦ импорт информации из других систем;
- ♦ контроль информации;
- ♦ анализ данных;





- ♦ вывод отчетов;
- ♦ экспорт данных в форматы МЗ РФ и ФОМС.

Построена она таким образом, чтобы была сведена к минимуму необходимость привлечения разработчика для создания новых учетно-отчетных форм, поддержки процесса обмена и анализа информации. В системе предусмотрена работа, как с таблицами фиксированной длины, так и с таблицами, имеющими произвольное число строк.

При появлении потребности управленческого персонала в сборе новых сведений, создается новая учетно-отчетная форма, которая в виде экспортного файла передается в отчитывающееся учреждение (медицинские организации, СМО и т.д.). В отчитывающейся организации форма импортируется и заполняется необходимыми данными. После устранения всех ошибок, выявленных с помощью встроенных контролей (внутритабличных, межтабличных, межформенных, межпериодных), формируются экспортный файл для передачи его в вышестоящую организацию и бумажный документ, содержащий данные отчета, подписываемый в соответствии с установленной процедурой. Передача бумажного и электронного носителя может осуществляться любым из известных способов.

В случае наличия в отчитывающейся организации информационной системы, формирующей промежуточные отчеты (например, автоматизированная система учета движения пациентов в поликлинике, стационаре) данные из нее могут автоматически переноситься в систему «СтатЭкспресс».

В органе управления информация от всех отчитывающихся организаций импортируется в систему и контролируется. С помощью данной системы формируются своды по организациям, по их типам, территориям с использованием фильтров, настраиваемых пользователем. Кроме того, в системе реализована работа с расчетными таблицами, повторяющимися данными. Это делает возможным формирование всего спектра отчетных форм для нужд здравоохранения и системы ОМС.

Оперативная аналитическая обработка OLAP (On-Line Analytical Processing), получившая в пос-

леднее время широкое распространение и популярность, позволяет значительно упростить и ускорить процесс подготовки информации, необходимой для принятия управленческих решений. Оперативность достигается, прежде всего, за счет отсутствия необходимости в программировании запросов и, тем самым, отсутствия необходимости в привлечении программиста. Руководитель обретает возможность получить любую необходимую информацию и выполнить ее анализ в любых нужных разрезах самостоятельно, в течение нескольких минут.

Анализ осуществляется путем выбора интересующих данных и выполнения, так называемых, аналитических операций, к числу которых относится, в первую очередь, агрегирование данных: нахождение сумм, средних значений показателей, нахождение других разнообразных статистических характеристик, вычисление новых сложных показателей через известные. Важным элементом оперативного анализа является наглядная визуализация получаемых данных в форме перекрестных таблиц (кросс-таблиц).

Изменение степени детальности данных в кросс-таблице позволяет получать сводные показатели, либо наоборот, подробно исследовать особенности бизнес-процесса.

Например, расчет потребности в медицинской помощи может производиться целиком по краю, либо дифференцированно по территориям и половозрастным группам населения. В последнем случае в качестве анализируемых показателей выступают, например, показатели болезненности и объемы госпитализаций, а в качестве измерений рассматриваются территории, половозрастные группы, классы МКБ. Аналитические операции в системе можно выполнять без участия программиста, то есть эксперименты с аналитическими моделями не требуют перепрограммирования системы. Технология OLAP применяется для построения аналитических моделей и отчетов.

Особенностью нашей системы является ее ориентация на разные платформы. Благодаря своей «трехслойной» архитектуре, она достаточно легко адаптируется к любой системе управления данными. При этом «верхний» слой представляет собой интерфейс пользователя, «ниж-



ний» – систему управления данными, а «промежуточный» связывает их. Такой подход позволяет иметь продукт, функционирующий под управлением различных систем (InerBase, Oracle и др.). В случае необходимости адаптации к иной системе потребуется лишь переработать «промежуточный» слой системы.

С помощью созданных систем имеется возможность сбора любой управленческой информации, как в рамках государственной статистической отчетности, так и оперативной, вплоть до еженедельной и ежедневной. Такая технология может быть с успехом использована для осуществления оперативного мониторинга деятельности системы здравоохранения и показателей состояния здоровья населения территории (муниципального образования, субъекта федерации и т.д.). Так в конце 2003 года в данной системе реализован сбор заявок от медицинских учреждений на приобретение лекарственных средств, с целью формирования единой заявки и детального анализа в их потребности. В этой же систе-

ме реализован сбор информации о технико-экономических показателях медицинских учреждений, мониторинг деятельности учреждений здравоохранения и исполнения Программы государственных гарантий обеспечения граждан края бесплатной медицинской помощью.

Описанная система является одним из звеньев создаваемой Единой информационной системы здравоохранения и ОМС Красноярского края.

И сегодня можно сказать, что в Красноярском крае создана и введена в эксплуатацию первая очередь системы, позволяющей получать и анализировать управленческую информацию о деятельности медицинских учреждений на основе новых информационных технологий. С помощью ее станет возможно обоснованно формулировать стратегические и тактические задачи развития здравоохранения, развивать новые методики организации медицинской помощи, повышать доступность ее для населения и адекватность реальным потребностям.

ЛИТЕРАТУРА



1. Концепция и Программа информатизации здравоохранения и системы ОМС Красноярского края на 2001 – 2005 годы. – Красноярск, 2001.
2. Александровская Т.Г., Корчагин Е.Е., Ноженкова Л.Ф. Проектирование и реализация единой информационной системы здравоохранения и ОМС Красноярского края // Информационно-аналитические системы и технологии в здравоохранении и обязательном медицинском страховании // Труды всероссийской конференции. – Красноярск: КМИАЦ, 2002. – С.19-26.
3. Евдокимов Д.А., Никитина М.И., Корчагин Е.Е. Принципы построения и функциональные возможности системы сбора отчетных данных // Информационные технологии и кибернетика на службе здравоохранения. Сборник докладов международной научно-практической конференции. – Днепропетровск УГХТУ, 2003. – С.47-50
4. Корчагин Е.Е. Подходы к построению технологической информационной системы мониторинга деятельности медицинских учреждений // Информационные системы и технологии в здравоохранении. Научные труды Российской научно-практической конференции. – М.: РИО ЦНИИОИЗ, 2003. – С.108-111
5. Корчагин Е.Е. Технология сбора сводной отчетности на региональном уровне // Материалы научно-практической конференции, посвященной 85-летию образования Ивановской области. – Иваново, 2003. – С.176-178

Г.С.ЛЕБЕДЕВ,

к.т.н., заместитель Генерального директора ЗАО «Фирма «Релакс», ведущий математик ММА им. И.М.Сеченова, член-корреспондент Международной академии информатизации

ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО УРОВНЯ ОРГАНИЗАЦИИ ВЗАИМОРАСЧЕТОВ ЗА ПРОЛЕЧЕННЫХ ПАЦИЕНТОВ В ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

В статье предлагается универсальная информационная модель взаиморасчетов за выполненные объемы медицинской помощи, приемлемая для всех субъектов здравоохранения Российской Федерации. Вводится определение информационной модели, ее основные составляющие – классификаторы, формализованные описания субъектов здравоохранения, формализмы описания данных, основные информационные потоки. Предложенная информационная модель может быть основой для разработки программного обеспечения территориального здравоохранения и обязательного медицинского страхования.

ВВЕДЕНИЕ

Современный этап автоматизации территориального здравоохранения характеризуется повсеместным внедрением информационных систем в управление здравоохранением.

Уже, наверное, нет больницы, где не стоял хотя бы один компьютер, где бы фонд обязательного медицинского страхования не проводил компьютерные расчеты или орган территориального управления здравоохранением не формировал бы отчеты в Министерство Здравоохранения в электронном виде. Вместе с тем достаточно серьезной проблемой является проблема «понимания» информационными системами друг друга, например информационными системами двух больниц, расположенных в разных регионах. В террито-

риальном здравоохранении можно выделить следующие информационные контуры основных информационных потоков.

Это контур взаиморасчетов за пролеченных пациентов, контур формирования сводного регистра застрахованных, контур ведения паспортов лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ), контур анализа заболеваемости и медицинской статистики, контур учета и планирования вакцинопрофилактики населения, контур информационной поддержки лекарственного обеспечения (персонифицированного учета лекарственных препаратов), контур информационной поддержки закупки, эксплуатации и ремонта медицинской техники. Общему описанию информационных потоков мы посвящали свои работы [1–5].

Рассмотрим информационный контур организации взаиморасчетов как наиболее значимый с точки зрения рационального расходования денежных средств. С 1993 года с введением обязательного медицинского страхования (ОМС), внедрением новых экономических механизмов и элементов рыночной экономики медицинская услуга стала товаром и, следовательно, основным источником финансирования лечебно-профилактических учреждений стала продажа медицинских услуг населению или оплачивающим организациям. Таким образом, разработка единой универсальной информационной модели взаиморасчетов, «понятной» на любой территории РФ, является своевременной и актуальной задачей.

© Г.С.Лебедев, 2004 г.



1. Предпосылки к построению единой информационной модели организации взаиморасчетов.

Подходы к созданию единого информационного поля в области взаиморасчетов были предложены нами уже давно [1, 3] и нашли свое окончательное воплощение в Приказе Федерального фонда обязательного медицинского страхования № 70. Однако состав информации, формализованной в этом приказе не позволяет оценить качество и полноту лечения пациента, так как в ней используется только код диагноза в кодировке международной классификации болезней (МКБ-10) и дата начала и окончания лечения. Вместе с тем практически в каждой территории РФ используется своя формализованная модель представления детальных данных о выполненных объемах медицинской помощи (ОМП). Кроме того, совершенно невозможно формализовать взаиморасчеты напрямую между лечебно-профилактическими учреждениями различных территорий.

Под информационным контуром территорииального здравоохранения будем понимать совокупность логически связанных информационных потоков, характеризующих полный цикл отдельного направления деятельности территориального здравоохранения, включающее первичное накопление информации, передачу ее в орган управления, принятие управленческого решения, доведение его до подчиненных организаций и контроль выполнения принятого решения. В состав информационного контура входят субъекты территориального здравоохранения, совокупность информационных потоков между ними, совокупность циркулирующих данных и алгоритмы их обработки.

Под информационным потоком будем понимать формализованную совокупность логически связанных данных, передаваемых от одного субъекта здравоохранения к другому. Формализованная совокупность подразумевает структурированность и унификацию передаваемых данных как на бумажном носителе, так и в формализованном виде.

Под информационной моделью будем понимать формальное описание информационного контура, позволяющее выделить его среди других контуров и предназначенное для построения на его



Рис. 1. Структура информационной модели

основе прикладного программного обеспечения, связывающего между собой субъекты информационного контура. В информационную модель входят: совокупность классификаторов, единых для всех субъектов контура; формализованные описания субъектов информационного контура; формализованные описания данных (входных и выходных), направления информационных потоков и форматы передаваемых данных, формальные правила и алгоритмы обработки данных.

Структура информационной модели представлена на рисунке 1.

Ниже рассмотрим формализованное описание процесса организации взаиморасчетов, позволяющее говорить о построении информационной модели.

2. Описание данных, циркулирующих в системе взаиморасчетов.

Рассмотрим сначала описание данных, составляющих суть взаиморасчетов. К данным, циркулирующим в системе организации взаиморасчетов, относятся следующие понятия: «пролеченный пациент» и «оказанная медицинская услуга».

Традиционно в ЛПУ обращаются пациенты, которых можно разделить на шесть крупных учетных групп. Каждая учетная группа характеризу-





ется специфическим набором параметров и правилами учета и обработки информации. Поэтому процесс взаиморасчетов за пациентов каждой группы представляет из себя отдельный информационный поток. Информационный поток включает в себя первичный сбор информации об оказанных ОМП пациенту, передачу формализованной информации в оплачивающую организацию, проверку корректности представленных счетов и законности оказанных ОМП и, наконец, передачу формализованных отказов обратно в ЛПУ. Рассмотрим эти информационные потоки.

- ♦ Пациенты с полисами ОМС своей территории, получающие медицинское обслуживание в соответствии с базовой территориальной программой ОМС. К этой группе относятся все жители отдельной территории. Теоретически каждый житель РФ имеет полис ОМС. Каждый ребенок, получивший свидетельство о рождении, может сразу же получить и полис.

Полисы выдаются либо территориальный фонд ОМС (ТФОМС), либо страховой медицинской организацией (СМО), которой делегированы эти права – филиал (представительство, отделение) ТФОМС, медицинская страховая компания (МСК). Следовательно, первый информационный поток охватывает взаиморасчеты за пациентов с полисами ОМС своей территории. Субъектами этого информационного потока являются ЛПУ, СМО и ТФОМС.

Описание данных, циркулирующих в этом информационном потоке, мы приведем ниже.

В каждом информационном потоке выделяются договоры ЛПУ с оплачивающими организациями. Например, в Москве такой договор один – с «СМО-гарантом», которая принимает счета за всех пролеченных пациентов, независимо от места страхования пациента, а затем происходят взаиморасчеты между СМО-гарантами. Во многих регионах РФ взаиморасчеты напрямую идут через ТФОМС, в других количество договоров ЛПУ равно количеству СМО в регионе.

Во многих территориях РФ из контура исключаются неработающие пациенты. В этом случае их учет организуется как один из договоров группы неидентифицированных пациентов.

- ♦ Пациенты с полисами других ТФОМС (по отношению к ЛПУ в котором лечится пациент),

получающие медицинское обслуживание в соответствии с БТП ОМС. Граждане без полисов, но при наличии Российского паспорта с пропиской приравниваются к этой группе пациентов. В качестве отдельного договора могут выступать беженцы, вынужденные переселенцы. В некоторых регионах к группе иногородних пациентов относятся договора за пролеченных военнослужащих и аттестованных служащих других силовых ведомств.

Традиционно взаиморасчеты за иногородних пациентов проводятся напрямую от ЛПУ в ТФОМС, однако в Москве эти взаиморасчеты производятся через СМО, которой делегированы права ТФОМС (Страховая группа «Спаские Ворота-М»).

- ♦ Неидентифицированные пациенты, принадлежность которых к той или иной группе пациентов определить невозможно. К группе таких пациентов относятся пациенты попавшие в стационар по травме без документов, в травмпункт поликлиники без документов, БОМЖи, дети до 6-ти месяцев, не получившие свидетельство о рождении, дети в детском приемнике без документов. К группе неидентифицированных пациентов иногда относятся неработающие граждане на тех территориях, где этим гражданам полиса не выдаются или они не оплачиваются. Через договора этой группы регистрируются пациенты, стоимость лечения которых по каким-либо причинам не оплачивается, но которые должны быть учтены в статистике. Эта группа пациентов может оплачиваться ТФОМС или органом территориального управления здравоохранением (ОТУЗ), либо не оплачиваться вообще.

- ♦ Бюджетные пациенты, которым медицинская помощь оказывается ввиду ведомственной принадлежности ЛПУ и пациента. Например, к таким пациентам относятся военнослужащие в поликлиниках и госпиталях Министерства Обороны, МВД, ФСБ и т.д. Как правило, счета за таких пациентов не выставляются, однако их учитывают в целях определения фактических затрат на их лечение. Кроме того, к категории бюджетных можно отнести пациентов с заболеваниями, не оплачиваемыми в ОМС, но финансируемых Минздравом РФ (онкология, венерология, туберкулез). Выделение таких пациентов в отдельный



договор позволит рассчитывать фактически необходимые бюджетные средства на здравоохранение. В качестве договора по бюджетным пациентам можно вести учет сотрудников ЛПУ. В группе бюджетных пациентов отдельно выделяется иногда группа пациентов, получающих ОМП по дорогостоящим медицинским технологиям.

- ♦ Пациенты с полисами добровольного медицинского страхования (ДМС), выданными страховыми компаниями, с которыми у ЛПУ заключены договоры на оказание медицинской помощи в соответствии с программами ДМС. С каждой МСК заключается свой договор. Счет за пролеченных пациентов выставляется в каждую МСК.

Платные пациенты, получающие медицинскую помощь добровольно в соответствии с оплаченными ОМП. Счета за таких пациентов не выставляются. Очевидно, что первые три группы пациентов оплачиваются, как правило, в системе ОМС, бюджетные пациенты финансируются через ведомственное здравоохранение, оставшиеся две группы относятся к платной медицине. Конечно, не обязательно в каждом ЛПУ присутствуют все группы пациентов, но, повторим, что любой пациент может быть отнесен к одной из этих групп. Во многих территориях РФ категория неидентифицированных пациентов не оплачивается вовсе, но это не означает отсутствия таких категорий пациентов. С 2003 г. в ряде регионов РФ начат эксперимент по оплате медицинской помощи за неработающих пенсионеров из средств Пенсионного фонда.

Следовательно, неработающие пенсионеры составляют отдельную подгруппу в группе пациентов ОМС. В российском здравоохранении выделяются следующие виды оказания медицинской помощи: амбулаторная медицинская помощь; стационаро-заменяющие виды медицинской помощи и дневные стационары; стационарное лечение; оперативные вмешательства и анестезиологические пособия. Анализ оказываемых ОМП в соответствии с различными видами медицинской помощи в различных территориях РФ позволяет выделить шесть основных формализованных единиц учета ОМП:

- ♦ врачебные приемы пациентов с лечебно-диагностической целью;
- ♦ лечебно-диагностические медицинские процедуры врачей узких медицинских специальностей и параклинических отделений;

- ♦ оперативные вмешательства и анестезиологические пособия амбулаторные и стационарные;

- ♦ койко-дни в профильных отделениях;
- ♦ профильные пациенты;
- ♦ медико-экономические стандарты (МЭС).

В информационной модели взаиморасчетов счет за пролеченного пациента представляет собой список медицинских услуг, выполненных пациенту. Рассчитав стоимость каждой услуги, можно рассчитать стоимость лечения пациента. Введя формальные правила соответствия перечня услуг заболеваниям, можно провести медицинскую экспертизу счетов.

В дальнейшем под термином медицинская услуга будем понимать одну из возможных формализованных единиц учета ОМП.

В информационном контуре организации взаиморасчетов за пролеченных пациентов в РФ используются восемь типов тарифов. Их можно отнести к трем категориям:

- ♦ индивидуальные тарифы ЛПУ, рассчитанные им самим;
- ♦ территориальные (ведомственные) тарифы, рассчитанные ТФОМС (или другой оплачивающей организацией, например РАМН для ЛПУ РАМН) и произвольные.

Внутри отдельного лечебного учреждения могут использоваться все виды тарифов:

- ♦ индивидуальная «рафинированная» себестоимость (себестоимость ОМС);
- ♦ индивидуальная полная себестоимость;
- ♦ индивидуальная цена;
- ♦ произвольный индивидуальный тариф;
- ♦ единый территориальный тариф для всех ЛПУ;
- ♦ территориальный тариф для каждого ЛПУ; единый территориальный тариф для иногородних пациентов;
- ♦ территориальный тариф для иногородних пациентов для каждого ЛПУ.

Любая оказанная медицинская услуга в любом ЛПУ может быть оплачена в соответствии с одним из этих тарифов.

3. Формализованное описание субъектов информационной модели.

К субъектам контура взаиморасчетов относятся ТФОМС, страховые медицинские организации





(филиалы и представительства ТФОМС, страховые медицинские компании) и ЛПУ. В работе рассмотрим формализованное описание ЛПУ, как основного субъекта сбора первичной информации. Формализованным описанием ЛПУ является электронный структурно-экономический паспорт, который предназначен для формализованного представления организационно-штатной структуры ЛПУ и расчета стоимости выполняемых ОМП.

Паспорт ЛПУ представляет из себя совокупность таблиц, определяющих:

- ♦ общее описание:
 - код ЛПУ;
 - наименование ЛПУ;
 - администрация;
 - адрес, реквизиты, коэффициент районного регулирования тарифа, категория ЛПУ.
- ♦ список подразделений, где каждое отделение характеризуется следующими параметрами:
 - внутренний код;
 - профиль отделения;
 - порядковый номер отделения одинакового профиля;
 - отчетный код (код профиля + порядковый номер);
 - наименование;
 - тип отделения;
 - категория ЛПУ.

Некоторые подразделения ЛПУ могут не соответствовать своей категорией категории ЛПУ в целом.

- ♦ список медперсонала, где каждый сотрудник характеризуется параметрами:
 - табельный номер;
 - ФИО;
 - специальность.
- ♦ список выполняемых медицинских услуг:
 - код услуги;
 - тип медицинской услуги;
 - код подразделения, в котором выполняется медицинская услуга.
- ♦ договор на оказание медицинской помощи:
 - код договора;
 - наименование;
 - дата начала и окончания;
 - реквизиты организации;
 - тип тарифа.

- ♦ таблица тарифов ЛПУ:
 - код медицинской услуги;
 - код договора;
 - тип тарифа;
 - категория ЛПУ (отделения, тариф).

Формализованное представление структурно-экономического паспорта ЛПУ позволяет рассчитать стоимость медицинских услуг.

Суть методики расчета стоимости медицинских услуг состоит в расчете плановых показателей статей расходов, использование которых позволит полностью окупить затраты ЛПУ. Использование коэффициента рентабельности (прибыли) позволяет сделать деятельность ЛПУ рентабельной. Для расчета стоимости услуг используется понятие УЕТ (универсальная единица трудоемкости), как правило, равная 10 минутам работы специалиста.

Исходными данными для расчета являются:

- ♦ основные нормативные коэффициенты (коэффициент начисления на зарплату, коэффициент эффективного рабочего времени для каждой медицинской специальности, среднегодовой фонд рабочего времени для каждой медицинской специальности, разрядная тарифная сетка, необходимая оснащенность мягким инвентарем профильных коечных отделений, врачебных и лечебно-диагностических кабинетов);
- ♦ основные экономические коэффициенты ЛПУ (коэффициент рентабельности, коэффициент накладных расходов, коэффициент дополнительной заработной платы, коэффициент зарплаты общеучрежденческого персонала);
- ♦ тарификационные списки основного медицинского персонала с указанием разряда, надбавок и количества ставок, сгруппированные по подразделениям;
- ♦ учетные карточки медицинского оборудования, хозинвентаря и основных средств каждого подразделения с указанием балансовой стоимости, процента износа в год, количества единиц в подразделении;
- ♦ список мягкого инвентаря в отделении с указанием стоимости единицы мягкого инвентаря, плановое количество на одну койку в год или на одну врачебную или медицинскую должность в год;
- ♦ плановые расходы на приобретение меди-



каментов;

- ♦ плановые расходы на питание;
- ♦ плановые расходы на приобретение канцелярских принадлежностей.

С использованием исходных данных для каждого подразделения рассчитываются следующие показатели:

- ♦ среднемесячный фонд рабочего времени врачебного персонала;
- ♦ среднемесячный фонд рабочего времени среднего медицинского персонала;
- ♦ основная зарплата врачебного персонала;
- ♦ основная зарплата среднего медицинского персонала;
- ♦ среднемесячная зарплата персонала;
- ♦ среднемесячные начисления на зарплату;
- ♦ среднемесячные расходы на питание;
- ♦ среднемесячные расходы на медикаменты;
- ♦ среднемесячная амортизация оборудования;
- ♦ среднемесячный износ мягкого инвентаря;
- ♦ среднемесячные расходы на закупку канцелярских принадлежностей и прочие прямые расходы;
- ♦ среднемесячные накладные расходы;
- ♦ средняя стоимость одного УЕТ врача;
- ♦ средняя стоимость одного УЕТ среднего медперсонала.

4. Состав единых классификаторов территории для информационного контура организации взаиморасчетов.

В контуре взаиморасчетов за пролеченных пациентов используются следующие единые общероссийские и отраслевые классификаторы:

- ♦ классификаторы территориальной настройки;
- ♦ словарь кодов ГАИ территорий РФ;
- ♦ классификатор населенных пунктов РФ (ОКАТО);
- ♦ классификатор ТФОМС РФ;
- ♦ словари типов населенных пунктов, типов улиц;
- ♦ классификатор СМО РФ;
- ♦ списки ЛПУ РФ, категорий ЛПУ;
- ♦ классификаторы формирования паспортов ЛПУ;
- ♦ классификатор профильных отделений;
- ♦ словарь типов профильных отделений;

- ♦ таблица соответствия «код профильного отделения – тип профильного отделения»;
- ♦ классификаторы медицинских специальностей и медицинских должностей;
- ♦ таблица соответствия «должность-специальность»;
- ♦ классификаторы простых медицинских услуг, сложных и комплексных медицинских услуг;
- ♦ словари медико-экономических стандартов, типов медицинских услуг;
- ♦ классификаторы описания пациентов ЛПУ;
- ♦ классификаторы типов социального положения, типов льготных категорий и инвалидности, ведомств РФ, воинских и государственных званий, типов документов, типов пола;
- ♦ классификаторы учета выполненных ОМП;
- ♦ классификаторы типов тарифов, кодов исходов лечения и результатов лечения, кодов прерванных случаев лечения;
- ♦ таблица территориальных тарифов;
- ♦ международный классификатор болезней (МКБ-10).

5. Формализованное описание информационных потоков.

Для организации единой формы учета ОМП и однообразного представления счетов в оплачивающие организации целесообразно использовать единые форматы данных для передачи их от ЛПУ в ТФОМС и другие оплачивающие организации. В оплачивающую организацию ЛПУ формирует посылку, содержащую информацию о пролеченных пациентах и выполненных медицинских услугах. Информация может передаваться о пяти учетных группах пациентов, за исключением платных пациентов. Количество передаваемых посылок в каждой группе пациентов равно количеству договоров, заключенных ЛПУ.

Информацию о пролеченных пациентах можно оформить в виде двух связанных файлов – файла пролеченных пациентов и файла выполненных услуг. Хотя состав информации о пациенте в каждой группе может быть различен, целесообразно использовать единые форматы данных, что позволит унифицировать ее обработку в любом месте. Наиболее показательным представляется нам описание этих файлов в формате Dbase, так как средства его импортирования встроены во все известные СУБД.





Совокупность представленных файлов будем называть электронным счетом за пролеченных пациентов. Передача этих файлов может быть оформлена в виде формализованных информационных посылок, обычных упакованных файлов или в обычном формате. В регионах с развитой электронной связью посылки могут передаваться по электронной почте, причем процесс может быть достаточно формализован. В большинстве же территорий файлы передаются на дискетах при сдаче счетов в оплачивающую организацию.

6. Алгоритмы обработки информации.

Медико-экономическая экспертиза представленных счетов включает в себя два этапа: электронная обработка счетов и проверка счетов экспертом. Рассмотрим электронную обработку счетов. Эта обработка может быть единой для всех территорий РФ и даже других оплачивающих организаций. Коды ошибок в настоящее время во всех регионах различные, за исключением регионов, где используется описываемый подход.

Проверка включает в себя три этапа.

1. Сверка с регистром застрахованных. Каждая оплачивающая организация имеет регистр застрахованных пациентов (бюджетная организация – список сотрудников). Проверка предназначена для выявления пациентов, незаконно представленных в счете;

2. Проверка файла пролеченных пациентов. Проверяются формальные правила заполнения полей файла и законность сочетаний полей;

3. Проверка файла выполненных услуг. Для организации автоматизированной проверки медицинских услуг помимо единых классификаторов используются единые таблицы соответствия.

После проведения медико-экономической экспертизы к оплате принимаются только записи, прошедшие проверку.

Файл запрос к сводному регистру застрахованных формируется после приема файла ошибок для тех записей, которые исключены по сверке с регистром застрахованных. На основании ответа от сводного регистра застрахованных формируются дополнительные счета в оплачивающие организации, куда могут входить и другие исправленные ошибки. В начале каждого месяца каждое ЛПУ представляет в оплачивающие организации:

- ♦ основные счета за пролеченных своих пациентов за прошедший месяц в соответствии с каждым договором (если взаиморасчеты проводятся через ТФОМС, то договор один;

- ♦ дополнительные счета за пролеченных своих пациентов за месяц, предшествующий прошедшему в соответствии с каждым договором на основании ответов на запрос (если взаиморасчеты проводятся через ТФОМС, то договор один);

- ♦ основные счета за пролеченных иногородних пациентов за прошедший месяц в ТФОМС;

- ♦ дополнительные счета за пролеченных иногородних пациентов за месяц, предшествующий прошедшему в ТФОМС после исправления ошибок;

- ♦ основные счета за пролеченных неидентифицированных пациентов за прошедший месяц в ТФОМС или ОТУЗ;

- ♦ дополнительные счета за пролеченных иногородних пациентов за месяц, предшествующий прошедшему в ТФОМС или ОТУЗ после исправления ошибок.

- ♦ основные счета за пролеченных пациентов ДМС за прошедший месяц в соответствии с каждым договором состоящие из двух файлов каждый (6.1) и (6.2).

- ♦ дополнительные счета за пролеченных пациентов ДМС за месяц, предшествующий прошедшему в соответствии с каждым договором после исправления ошибок;

- ♦ основные счета за пролеченных бюджетных пациентов за прошедший месяц в соответствии с каждым договором;

- ♦ дополнительные счета за пролеченных бюджетных пациентов за месяц, предшествующий прошедшему в соответствии с каждым договором после исправления ошибок.

Каждая посылка сопровождается счетом-фактурой и справками. Представление списков (реестров) пролеченных пациентов не требуется.

Программное обеспечение, устанавливаемое в СМО (ТФОМС), с точки зрения организации взаиморасчетов должно обеспечивать:

- ♦ ведение справочников и классификаторов, таблиц соответствия и территориальных тарифов и передачу их в ЛПУ;

- ♦ прием счетов за пролеченных пациентов своей территории, за иногородних пациентов



(для ТФОМС) и за неидентифицированных пациентов (для ТФОМС) по основной и дополнительной информации.

- ♦ прием счетов за пациентов ДМС (для МСК) по основной и дополнительной информации;

- ♦ автоматизированную медико-экономическую экспертизу и формирование файла ошибок в ЛПУ.

- ♦ формирование ответа на запрос к сводному регистру.

- ♦ формирование счетов в другие ТФОМС. В настоящее время в соответствии с приказом ФФОМС № 70, а затем и в полном объеме оказанных ОМП;

- ♦ формирование счетов за пролеченных неработающих пенсионеров в отделе Пенсионного фонда РФ.

Запись файла пролеченных пациентов, представленная совместно с файлом «ответ на запрос» в дополнительном счете, с регистром застрахованных больше не сравнивается. Если обнаружены ошибки в дополнительном счете, то они больше не исправляются и к оплате не представляются. Структура информационных потоков приведена на рис. 2.

7. Состав программного обеспечения для организации взаиморасчетов.

Программное обеспечение, устанавливаемое в ЛПУ (с точки зрения организации взаиморасчетов) должно выполнять следующие функции:

- ♦ прием формализованных описаний справочников и классификаторов от оплачивающих организаций;

- ♦ ведение паспорта ЛПУ;
- ♦ учет выполненных ОМП;

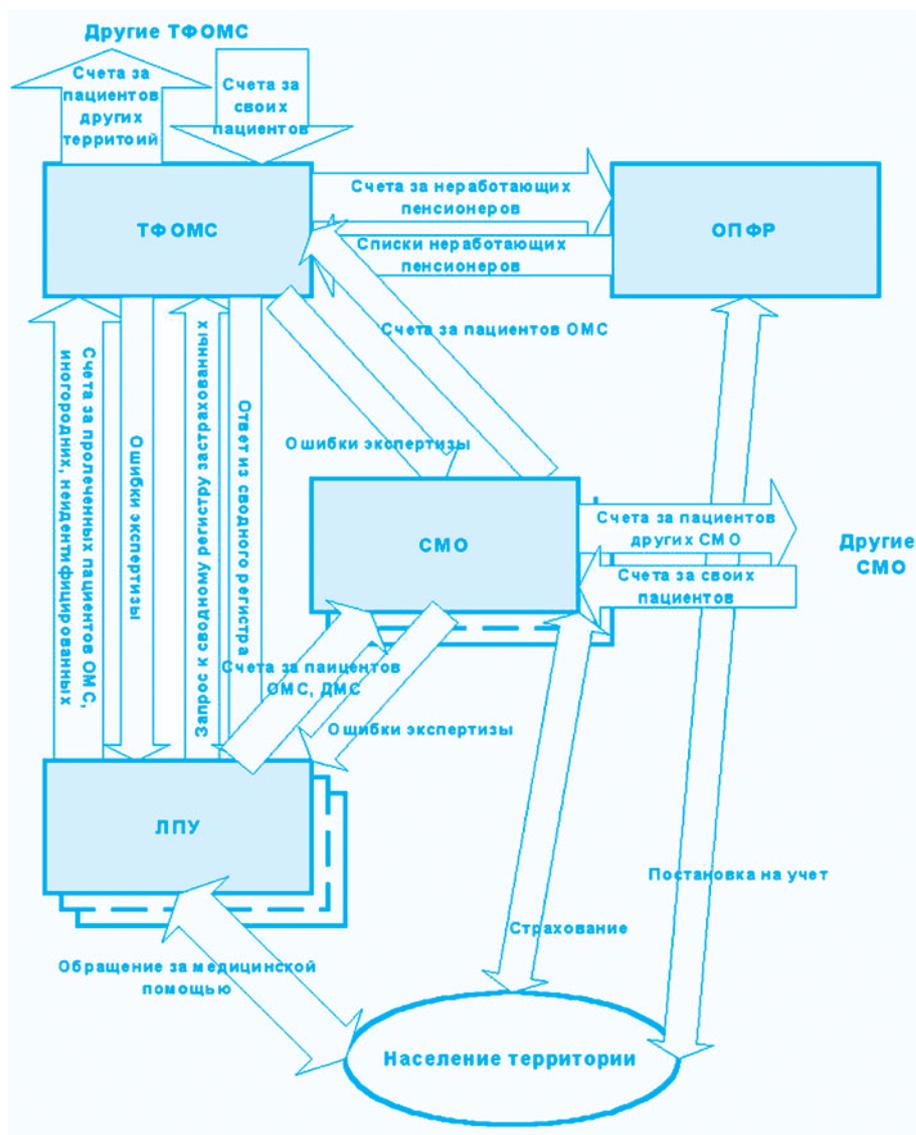


Рис. 2. Структура информационных потоков

- ♦ формирование счетов за пролеченных пациентов по каждому договору в каждую оплачивающую организацию;
- ♦ прием файлов ошибок от оплачивающих организаций;
- ♦ формирование запросов к сводному регистру застрахованных;
- ♦ прием ответов от сводного регистра застрахованных;
- ♦ формирование файлов дополнительных счетов;
- ♦ прием ошибок дополнительных счетов.





Программное обеспечение, установленное в СМО должно обеспечивать:

- ♦ прием основных и дополнительных счетов за пролеченных пациентов из ЛПУ;
- ♦ медико-экономическую экспертизу принятых счетов;
- ♦ формирование и передачу файлов ошибок в ЛПУ;
- ♦ формирование счетов в другие СМО территории;
- ♦ прием счетов от других СМО территории;
- ♦ медико-экономическую экспертизу принятых счетов от других СМО;
- ♦ формирование основных и дополнительных счетов в ТФОМС.

Программное обеспечение, установленное в ТФОМС должно обеспечивать:

- ♦ прием основных и дополнительных счетов за пролеченных пациентов из ЛПУ или СМО;
- ♦ медико-экономическую экспертизу принятых счетов;

- ♦ формирование и передачу файлов ошибок в ЛПУ или СМО;
- ♦ формирование основных и дополнительных счетов в другие ТФОМС;
- ♦ прием счетов от других ТФОМС;
- ♦ медико-экономическую экспертизу принятых счетов от других ТФОМС;
- ♦ формирование и передачу файлов ошибок в другие ТФОМС;
- ♦ формирование счетов в отделение Пенсионного фонда РФ за пролеченных неработающих пенсионеров.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в работе предложена единая универсальная модель формализации ОМП и организации взаиморасчетов, удобную для любой территории РФ.

Это модель уже внедрена нами в 12 регионах РФ и успешно поддерживается прикладным программным обеспечением

ЛИТЕРАТУРА



1. Зекий О.Е., Лебедев Г.С. Реализационные аспекты разработки программного обеспечения организации взаиморасчетов за пролеченных пациентов//Материалы Всероссийской конференции «Основные направления развития информатизации здравоохранения в системе ОМС на 1999–2002 годы». – Воронеж. – 31 мая – 2 июня 1999 г. – «Истоки», 1999. – С. 400–401
2. Лебедев Г.С. Построение моделей данных для автоматизированного учета объемов медицинской помощи//Материалы второй международной научно-практической конференции «Здоровье и образование в XXI веке». – Москва. – 12-14 апреля 2001. – С.113–114.
3. Зекий О.Е., Лебедев Г.С. Информационная модель управления ресурсами здравоохранения//Зекий О.Е. Автоматизация здравоохранения. М. Издательство «Типография «НОВОСТИ», 2001.– Глава 4. – С.115–136.
4. G. Lebedev, O. Zekiy. Basic principles of the organisation of automated record-keeping of medical and preventive treatment institution//Proceeding of the 1st International Workshop on CSIT 99. Vol 1. Pp 228-232, Moscow, January 18–21, 1999.
5. G. Lebedev, O. Zekiy. Informatization in Public Health Service (the purpose, tasks, prospects)//Proceeding of the 3rd International Workshop on CSIT'2001, Ufa, Yangantau, Russia, 2001. Pp. 113–114.



Е.А.САВОСТИНА, ООО «Медкор–2000», г.Москва
В.И.СТАРОДУБОВ, академик РАМН
А.В.ЕГОРОВ, А.О.ЦАРЬКОВ, ООО «Медкор–2000», г.Москва

ДИНАМИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ВНЕВЕДОМСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

В данном материале представлена реализация модели вневедомственной экспертизы качества в региональной информационной аналитической медицинской системе Вологодской области (РИАМС) [1, 2, 3]. РИАМС включает шесть программных комплексов: «Паспорт ЛПУ», «Формирование территориальной программы государственных гарантий», «Регистр населения», «Статистика и счета-фактуры ЛПУ», «Учет и анализ счетов-фактур в ТФ ОМС», «Управление состоянием здоровья населения». Субъектами системы являются территориальные органы управления здравоохранением, территориальный фонд ОМС, лечебно-профилактические учреждения, страховые медицинские организации.

Динамическая (этапная) информационная модель обеспечения вневедомственной экспертизы качества медицинской помощи программными комплексами РИАМС может быть представлена следующим образом (рис.1).

1. Подготовка репозитория нормативных документов по вневедомственной (вариант реализации: ведомственной и вневедомственной) экспертизе качества медицинской помощи в территориальном фонде ОМС (далее – ТФ ОМС) или/и территориальных органах управления здравоохранением (по согласованию).

2. Формирование и заполнение редактируемых справочников в территориальных органах управления здравоохранением (по компетенции), в ТФ ОМС или с разделением функций заполнения справочников между указанными организациями (1).

3. Экспорт редактируемых справочников и нормативных документов из организаций-субъек-

тов управления экспертизой качества медицинской помощи в лечебно-профилактические учреждения (далее – ЛПУ) и/или страховые медицинские организации (далее – СМО). Все справочники (за исключением справочника улиц) на уровне СМО и ЛПУ должны быть закрыты для редактирования (2).

4. Формирование типовых многоуровневых территориальных стандартов оказания медицинской помощи в территориальных органах управления здравоохранением (по компетенции) или в ТФ ОМС по согласованию их с территориальными органами управления здравоохранением с организацией экспорта-импорта (3).

5. Ввод данных и формирование информации по ЛПУ в ПК «Паспорт ЛПУ». На территориальном уровне возможен выбор различных вариантов распределения полномочий по вводу информации в ПК «Паспорт ЛПУ» [4].

6. Экспорт-импорт информации по «Паспорту ЛПУ» между субъектами системы (в зависимости от выбора варианта распределения полномочий по вводу информации в ПК «Паспорт ЛПУ») с формированием в ТФ ОМС и территориальных органах управления здравоохранением реестра ЛПУ и полного объема информации о каждом ЛПУ (4).

7. Формирование первоначального варианта адаптированных стандартов оказания медицинской помощи в территориальных органах управления здравоохранением (по компетенции) или в ТФ ОМС. При формировании адаптированных стандартов субъектами управления экспертизой качества используется информация ПК «Паспорт ЛПУ».



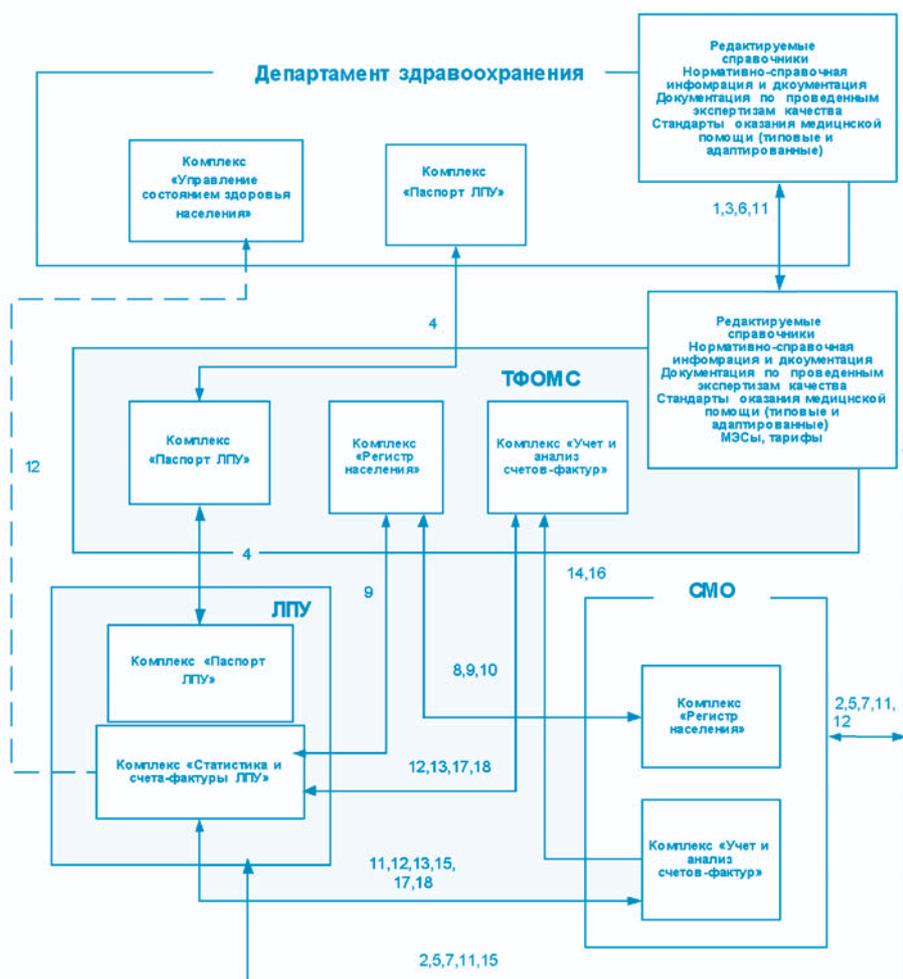


Рис. 1. Динамическая (этапная) информационная модель обеспечения вневедомственной экспертизы качества медицинской помощи программными комплексами РИАМС



8. Экспорт типовых многоуровневых территориальных и адаптированных стандартов оказания медицинской помощи в ЛПУ и/или СМО для согласования. В каждое учреждение экспортируются: весь блок многоуровневых территориальных стандартов и адаптированные стандарты для данного ЛПУ (5).

9. Редактирование адаптированных стандартов оказания медицинской помощи в ЛПУ и/или СМО и экспорт в субъекты управления регионального уровня (5). Данная функция обеспечивает согласование между территориальными органами управления и ЛПУ адаптированных стандартов.

10. Подготовка предложений от ЛПУ и/или СМО по типовым многоуровневым территориальным стандартам оказания медицинской помощи и экспорт в субъекты управления регионального уровня (5). Согласование данных стандартов с ЛПУ может осуществляться путем подготовки текстового файла «Замечания и предложения по типовым многоуровневым территориальным стандартам оказания медицинской помощи от ЛПУ» с последующим их изучением и обобщением в ТФ ОМС или территориальных органах управления здравоохранением. Права редактирования типовых стандартов для ЛПУ и/или СМО не предоставляются.

11. Редактирование типовых многоуровневых территориальных и адаптированных стандартов оказания медицинской помощи в ТФ ОМС (с согласованием в территориальных органах управления здравоохранением). Данный этап является необязательным. Необходимость его может выявиться в процессе согласования типовых и адаптированных стандартов оказания медицинской помощи в случае несогласия ЛПУ (и СМО) с каким(и)-либо из разработанных стандартов (6).

12. Утверждение типовых многоуровневых территориальных и адаптированных стандартов оказания медицинской помощи в ТФ ОМС (по согласованию с территориальными органами управления здравоохранением). Реализация предполагает закрытие справочников для редактирования субъектами их формирования; на нормативных



документах проставляется номер, дата утверждения, данные должностного лица, утвердившего документы (6).

13. Формирование медико-экономических стандартов и тарифов на оплату медицинской помощи и их экспорт в ЛПУ (на основе утвержденных типовых и адаптированных стандартов оказания медицинской помощи) в ТФ ОМС.

14. Экспорт утвержденных типовых многоуровневых региональных стандартов в ЛПУ для использования в качестве нормативно-справочной информации. Экспорт утвержденных адаптированных стандартов оказания медицинской помощи в ЛПУ в ПК «Статистика и счета-фактуры ЛПУ» для использования в качестве справочника при подготовке «Карты оценки качества медицинской помощи» и в качестве нормативно-справочной информации. Экспорт тарифов на оплату медицинской помощи в ЛПУ в ПК «Статистика и счета-фактуры ЛПУ» для использования при формировании счетов-фактур в качестве входной информации (7).

15. Ввод в ПК «Регистр населения» данных о договорах ОМС, застрахованных лицах, полисах, формирование прикрепленных контингентов населения. Если ввод данных осуществлялся off-line, данные экспортируются в территориальный фонд ОМС, где формируется Единый регистр застрахованного населения (далее – ЕРЗ) (8).

16. Экспорт ЕРЗ в ЛПУ в ПК «Учет и анализ счетов-фактур» и СМО в ПК «Регистр населения» (9).

17. Поиск и выбор лица в ЕРЗ (по заданным признакам) и задание признака «врач-эксперт» в СМО и ТФ ОМС (для штатных и внештатных экспертов) в ПК «Регистр населения».

18. Ввод данных на врача-эксперта в СМО и ТФ ОМС в ПК «Регистр населения».

19. Формирование регистра врачей-экспертов в СМО. Формирование отчетных форм с данными на штатных врачей-экспертов СМО и внештатных врачей-экспертов, работающих по договору с данной СМО в ПК «Регистр населения».

20. Экспорт данных по врачам-экспертам из СМО в ТФ ОМС (10).

21. Формирование сводного регистра врачей-экспертов (штатных и внештатных) в ТФ ОМС (на базе ЕРЗ) и отчетных форм с данными на штат-

ных и внештатных врачей-экспертов субъекта РФ в ПК «Регистр населения».

22. Ввод данных об оказанных медицинских услугах в ПК «Статистика и счета-фактуры» в ЛПУ. При вводе данных осуществляется поиск пациента в ЕРЗ, осуществляет актуализации и дополнение информации о застрахованном при необходимости. Если пациент не найден в ЕРЗ, в ЛПУ осуществляется ввод первичных данных о нем. После актуализации и дополнения информации о пациентах формируется информационная посылка в ТФ ОМС с изменениями в регистре за период с предыдущего экспорта регистра в ТФ ОМС (10). Состав данных соответствует таковому в Талоне амбулаторного пациента и Карте выбывшего из стационара.

23. В соответствии с заданными параметрами или условиями выборки в ПК «Статистика и счета-фактуры ЛПУ» автоматически формируется «Карта оценки качества медицинской помощи» на данный законченный случай заболевания. Параметры или условия выборки могут быть на уровне субъекта РФ определены произвольно территориальным фондом ОМС и задаются при установке ПК для всех ЛПУ. В качестве параметров или условий могут быть использованы числовые данные (например: каждый сотый Талон) или данные об оказанной медицинской помощи, ввод которых осуществляется в ПК в соответствии с содержанием справочников (редактируемых и не редактируемых).

Соответственно, могут задаваться комбинации признаков. Автоматическое формирование осуществляется при сохранении данных Талона амбулаторного пациента (на Талоны, имеющие отметку о законченном случае) и Карты выбывшего из стационара. В этих учетных документах должны быть предусмотрены данные о стандарте оказания медицинской помощи, в соответствии с которым осуществляются лечебно-диагностические мероприятия по данному случаю заболевания (поле ввода данных – код стандарта). Код стандарта проставляется лечащим врачом. Оператор, осуществляющий ввод данных распечатывает «Карту оценки качества» с основными данными о пациенте, случае заболевания, по которому проводится экспертиза, лечащем врачом, стандартом оказания медицинской помощи. Только пос-





ле распечатки карты может быть осуществлено сохранение данных Талона или Карты выбывшего из стационара. Оператор должен направить распечатанные Карты оценки качества заместителю главного врача по клинико-экспертной работе, или непосредственно лечащим врачам.

24. Автоматизированное формирование и распечатка «Карт оценки качества медицинской помощи» на законченные случаи заболевания в соответствии перечнем, определенным заместителем главного врача по клинико-экспертной работе. Перечень может формироваться на основе следующих документов: персонифицированный реестр оказанных медицинских услуг, списочные отчетные формы.

Соответственно, в данных документах должна автоматически проставляться отметка об автоматическом формировании Карты оценки качества медицинской помощи, реализуемой на предыдущем этапе. Заместитель главного врача по клинико-экспертной работе на бумажном носителе (или за рабочим местом оператора) проставляет отметки по законченным случаям оказания медицинской помощи, по которым необходима ведомственная экспертиза качества. В соответствии с ними оператор проводит распечатку Карт оценки качества.

25. Заполнение «Карт оценки качества медицинской помощи» лечащими врачами. Лечащий врач отмечает невыполненные позиции стандарта оказания медицинской помощи, проставляя напротив каждой невыполненной позиции код причины невыполнения из справочника.

Соответственно, вносятся дополнительные позиции (из справочников) с указанием причины превышения (изменения) стандарта из справочника. Менее предпочтительным, но возможным (по решению ТФ ОМС) является вариант решения с внесением единой (одной) причины невыполнения стандарта. Такой вариант затрудняет в последующем анализ выполнения типовых стандартов и оценку их адекватности реальному обеспечению оказания медицинской помощи населению.

В случае невозможности выбора причины невыполнения/изменения стандарта из справочника лечащий врач указывает причины в виде текста. Заполненные Карты оценки качества пере-

даются Заместителю главного врача по клинико-экспертной работе или/и другим должностным лицам в ЛПУ, которые в соответствии с внутренним Положением о ведомственной экспертизе качества привлекаются к данной работе. Заполнение Карт оценки качества может осуществляться на бумажном носителе, или непосредственно при работе с ПК. Последний вариант является наиболее предпочтительным для тех ЛПУ, в которых автоматизированы рабочие места врачей. При использовании бумажных носителей целесообразно ввод заполненных врачами Карт оценки качества поручить не операторам, а специально обученному медицинскому персоналу.

26. Проведение контроля причин невыполнения/изменения стандарта, выставленных лечащими врачами, заместителем главного врача по клинико-экспертной работе (или/и другими должностными лицами). Данный анализ преследует следующие цели: проверка правильности выставления кодов причин невыполнения стандарта и их изменение в случае несогласия, замена текстовых причин невыполнения/изменения стандарта кодами (по решению заместителя главного врача), формирование предложений по уточнению справочника причин невыполнения стандартов. Контроль может проводиться как на бумажных носителях, так и непосредственно с экранных форм.

27. Формирование отчетных аналитических форм по результатам ведомственной экспертизы качества медицинской помощи по данному ЛПУ в ПК «Статистика и счета-фактуры ЛПУ». Формирование отчетных форм осуществляется в режиме свободного запроса в технике многомерного анализа.

28. Формирование и экспорт предложений по уточнению позиций справочника причин невыполнения/изменения стандартов медицинской помощи (по результатам контроля выставленных причин невыполнения стандартов) и предложений по изменению стандартов оказания медицинской помощи (адаптированных и типовых). Предложения формируются в виде текстовых файлов. Соответственно формируются два документа: «Предложения ЛПУ по изменению справочника причин невыполнения стандарта», «Предложения ЛПУ по изменению стандартов оказания медицинской по-



мощи». Экспорт осуществляется из ЛПУ в ТФ ОМС (или территориальные органы управления здравоохранением). По взаимному согласованию между заинтересованными сторонами может осуществляться отправка данных документов также в СМО, с которыми данное ЛПУ работает по договорам ОМС. Поскольку формирование данных документов является необязательным, в системе не должна предусматриваться функция отслеживания поступления предложений от всех ЛПУ (11).

29. Автоматизированный расчет параметров выборки для проведения анкетирования пациентов в ПК «Статистика и счета-фактуры ЛПУ».

30. Автоматизированное формирование «Анкеты изучения удовлетворенности пациентов оказанием медицинской помощи».

31. Ввод заполненных анкет в ПК «Статистика и счета-фактуры» в ЛПУ (осуществляется оператором).

32. Формирование аналитических отчетных форм по результатам обработки анкет в ЛПУ в ПК «Статистика и счета-фактуры ЛПУ».

33. Автоматизированное формирование счетов-фактур и персонифицированных реестров медицинских услуг по оказанной медицинской помощи в ЛПУ в ПК «Статистика и счета-фактуры».

34. Экспорт базы данных по оказанной медицинской помощи по территориальной программе ОМС в СМО или/и ТФ ОМС (в зависимости от организации системы ОМС в субъекте РФ и категорий пролеченных больных) (Из ПК «Статистика и счета-фактуры ЛПУ» в ТФ ОМС или/и СМО в ПК «Учет и анализ счетов-фактур»)(12).

35. Экспорт базы данных по проведенным ведомственным экспертизам качества медицинской помощи и результатам анкетирования пациентов в ТФ ОМС (или/и СМО, или/и территориальные органы управления здравоохранением). Обязательность предоставления данных по ведомственным экспертизам качества в организации системы ОМС, в принципе, не предусмотрена нормативными документами. Тем не менее, в целях обеспечения взаимодействия субъектов ведомственной и вневедомственной экспертизы качества и повышения уровня экспертизы, по взаимному согласованию ТФ ОМС и территориальных органов управления здравоохранения в информационной системе предоставление данных может быть осу-

ществлено. Передача базы данных может осуществляться одновременно с передачей базы данных по оказанной медицинской помощи. В ТФ ОМС и СМО передается база данных по оказанной медицинской помощи и проведению ведомственных экспертиз качества по территориальной программе ОМС в ПК «Учет и анализ счетов-фактур». В территориальные органы управления здравоохранением передается база данных по всем случаям оказания медицинской помощи и проведения ведомственных экспертиз качества ПК «Управление здоровьем населения» (12).

36. Автоматический контроль персонифицированных реестров медицинских услуг по заданным параметрам и автоматическое выставление отказов в оплате медицинской помощи в СМО и ТФ ОМС в ПК «Учет и анализ счетов-фактур».

37. Автоматизированный контроль персонифицированных реестров медицинских услуг и выставление отказов в оплате медицинской помощи по результатам медико-экономического контроля в СМО и ТФ ОМС в ПК «Учет и анализ счетов-фактур» штатным врачом-экспертом. При выставлении отказов в оплате в автоматизированном режиме формируется акт экспертизы и другие необходимые документы, предусмотренные нормативными актами, файлы с отказами в оплате.

В соответствии с различными территориальными моделями и нормативными положениями ТФ ОМС различных субъектов РФ выставление причин отказов может проводиться не по результатам медико-экономического контроля, а по результатам вневедомственного контроля качества. Данная модель позволяет реализовать разные варианты см. п. 52.

38. Экспорт отказов в оплате из ТФ ОМС и СМО в ЛПУ (соответственно, из ПК «Учет и анализ счетов-фактур» в ПК «Статистика и счета-фактуры в ЛПУ»)(13).

39. Экспорт базы данных по оказанной медицинской помощи, принятой к оплате, и отказам в оплате из СМО в ТФ ОМС (ПК «Учет и анализ счетов-фактур») (14). Таким образом, реализация ПК «Учет и анализ счетов-фактур» обеспечит в ТФ ОМС формирование полной базы данных по оказанной медицинской помощи, ее оплате и отказам в оплате по территориальной программе ОМС, а также контроль деятельности СМО





по оплате медицинской помощи со стороны ТФ ОМС (по срокам рассмотрения счетов-фактур и персонализированных реестров, отказам в оплате, суммам и срокам оплаты оказанной медицинской помощи лечебно-профилактическому учреждению и т.д.).

40. Формирование аналитических отчетных медико-экономических форм по объемам и оплате медицинской помощи, отказам в оплате (включая причины отказов, объемы медицинской помощи и ее финансирования, по которым оказано в оплате) в ТФ ОМС и СМО в ПК «Учет и анализ счетов-фактур» (включая данные к отчетным формам, утвержденным ТФ ОМС).

41. Анализ данных по проведенным ведомственным экспертизам качества медицинской помощи в ТФ ОМС (и других организациях, в которые передается база данных):

- ♦ формирование отчетных аналитических форм по результатам ведомственной экспертизы качества медицинской помощи;
- ♦ формирование предложений по проведению ведомственной экспертизы качества (в виде текстовых файлов).

42. Экспорт документа «Предложения ТФ ОМС/СМО по проведению ведомственной экспертизы качества» из ТФ ОМС в территориальные органы управления здравоохранением и ЛПУ, из СМО – в ТФ ОМС и ЛПУ.

Поскольку формирование данных документов является необязательным, в системе можно не предусматривать функцию контроля поступления данных документов, достаточно функции оповещения пользователей (15).

43. Регистрация и создание базы данных по жалобам пациентов в СМО и ТФ ОМС. При регистрации жалобы реализуется поиск законченного случая оказания медицинской помощи, по которому предъявлена жалоба, в базе данных СМО или ТФ ОМС по заданным параметрам, проставляется отметка о наличии жалобы пациента по данному случаю заболевания. Если по каждому случаю жалобы в обязательном порядке назначается вневедомственная экспертиза качества медицинской помощи, то в системе в автоматическом режиме формируется отметка о назначении вневедомственной экспертизы качества медицинской помощи. При регистрации жалобы ука-

зывается ее причина в соответствии с редактируемым справочником.

44. Экспорт баз данных по жалобам пациентов из СМО в ТФ ОМС, формирование единой базы данных по жалобам пациентов в ТФ ОМС (16).

45. Назначение вневедомственной экспертизы качества специалистами ТФ ОМС или СМО в ПК «Учет и анализ счетов-фактур». Реализуется в системе внесением отметки позиции персонализированного реестра медицинских услуг.

46. Автоматическое формирование «Приказа о назначении вневедомственной экспертизы качества медицинской помощи» ТФ ОМС или СМО в ПК «Учет и анализ счетов-фактур».

47. Формирование посылки из ТФ ОМС или СМО в ЛПУ с информацией о назначении вневедомственной экспертизы качества (17).

48. Автоматическое формирование «Приказа о назначении вневедомственной экспертизы качества медицинской помощи» в ЛПУ в ПК «Статистика и счета-фактуры ЛПУ» при запуске системы с одновременным автоматическим формированием «Карты оценки качества медицинской помощи».

49. Экспорт базы данных по ведомственным экспертизам качества медицинской помощи, проведенным в соответствии с назначенными вневедомственными экспертизами качества медицинской помощи, из ЛПУ (ПК «Статистика и счета-фактуры ЛПУ») в ТФ ОМС или СМО в ПК «Учет и анализ счетов-фактур».

50. Автоматическое формирование бланка «Акта экспертизы качества медицинской помощи» и «Карты оценки качества медицинской помощи» при получении посылки из ЛПУ.

51. Формирование запроса на электронную историю болезни при принятии врачом-экспертом решения о недостаточности данных «Карты оценки качества медицинской помощи» для проведения вневедомственной экспертизы качества.

52. Заполнение «Акта экспертизы качества медицинской помощи» врачом-экспертом с использованием редактируемого справочника врача-эксперта на основании «Карты оценки качества медицинской помощи» или электронной истории болезни в СМО или ТФ ОМС в ПК «Учет и анализ счетов-фактур».



53. Выставление отказов в оплате медицинской помощи в СМО и ТФ ОМС по результатам экспертизы качества медицинской помощи в ПК «Учет и анализ счетов-фактур». Экспорт отказов в оплате из ТФ ОМС и СМО в ЛПУ (соответственно, из ПК «Учет и анализ счетов-фактур» в ПК «Статистика и счета-фактуры в ЛПУ»).

54. Экспорт базы данных по проведенным вневедомственным экспертизам качества медицинской помощи в ЛПУ (в ПК «Статистика и счета-фактуры ЛПУ») из ТФ ОМС и СМО и в ТФ ОМС из СМО(18).

55. Формирование «Акта экспертизы качества медицинской помощи» в ЛПУ в ПК «Статистика и счета-фактуры ЛПУ».

56. Формирование аналитических отчетных форм по ведомственным и вневедомственным экспертизам качества в ТФ ОМС и СМО в ПК «Учет и анализ счетов-фактур».

57. Формирование аналитических отчетных форм по выполнению стандартов оказания медицинской помощи в ПК «Учет и анализ счетов-фактур» и принятие решений по изменению типовых многоуровневых и адаптированных стандартов.

58. Формирование и экспорт предложений по уточнению позиций справочника причин невыполнения/изменения стандартов медицинской помощи и по изменению стандартов оказания медицинской помощи (в виде текстовых файлов) «Предложения ТФ ОМС/СМО по изменению справочника причин невыполнения стандарта» и «Предложения ТФ ОМС/СМО по изменению стандартов оказания медицинской помощи» экспортируются из ТФ ОМС в территориальные органы управления здравоохранением (при варианте реализации системы с их участием), из СМО – в ТФ ОМС.

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

**Сообщаем об изменении контактных телефонов разработчиков пакета прикладных программ «Региональная информационно-аналитическая медицинская система», опубликованных ранее (см. «Врач и информационные технологии», №2, стр.70).
Новые телефоны: г.Москва, (8095) 775-65-65; 775-65-66.
Факс: 143-96-48; 143-96-47.**

ЛИТЕРАТУРА



1. Стародубов В.И., Колинько А.А. с соавт. Региональная информационно-аналитическая медицинская система Вологодской области. В сб. Информационные системы и технологии в здравоохранении. – М., ЦНИИОЗ, 2003. – С. 172–174.
2. Колинько А.А., Лебедев А.П., Савостина Е.А. с соавт. Региональная информационно-аналитическая медицинская система Вологодской области//В сб. Интеллектуальное обеспечение охраны здоровья населения – 2002. – М. – 2002. – С. 20–25.
3. Савостина Е.А., Егоров А.В., Юдин Б.А. Динамическая модель взаимодействия субъектов единого информационного пространства систем здравоохранения и обязательного медицинского страхования. М. – 2002. – С. 40–45.
4. Стародубов В.И., Савостина Е.А. с соавт. Паспорт ЛПУ и его реализация средствами компьютерных технологий. М., ЦНИИОЗ. – 2002. – С. 22.

М.Ю.АНДРЕЕВ,

директор ООО «Стэл – Компьютерные Системы»

О.В. ПЕРЕВЕДЕНЦЕВ,

руководитель направления «Телемедицина» ООО «Стэл – Компьютерные Системы», г.Москва

ВИДЕОКОНФЕРЕНЦИЯ – БАЗОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИХ КОНСУЛЬТАЦИЙ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

Телемедицинские консультации реального времени, или как их еще называют «очные телеконсультации», активно используются на практике, занимая важное место в арсенале телемедицинских технологий, применяющихся в здравоохранении.

Очная телеконсультация проходит в тесном информационном контакте между консультируемым и консультантом. С начала до завершения телеконсультации обе стороны интенсивно обмениваются информацией, за счет чего результат может быть получен за достаточно короткое время. Необходимым условием проведения очной телеконсультации является одновременное участие в сеансе консультанта и консультируемого.

Отложенные телеконсультации, напротив, проходят в режиме, когда ее участники работают с информацией тогда, когда это им удобно. Технологии телеконсультирования в реальном времени сложнее, причем не только за счет необходимости использования более сложных технических средств, но и из-за большей трудоемкости процесса организации очной телеконсультации. Отложенная телеконсультация проще, так как для ее проведения часто достаточно тех средств, которые предлагают пользователям приложения электронной почты, а ее участники сами планируют свое время.

Хотим сразу отметить, что очные телеконсультации не являются антагонистом отложенным телеконсультациям. Наоборот, наибольший эффект достигается при комбинированном

использовании этих технологий. В настоящее время наиболее часто для проведения очных телеконсультаций используются технологии видеоконференцсвязи. Видеоконференция является на настоящий момент наиболее естественным способом дистанционного межличностного общения. Для получения консультации традиционным способом один специалист должен встретиться с другим в условленное время, показать ему историю болезни своего пациента и задать необходимые вопросы. Такая встреча с использованием видеоконференции может произойти даже в том случае, если врачи находятся в разных городах. Два врача удобно устраиваются у экранов, один из них набирает номер другого и вот уже через несколько секунд они видят и слышат друг друга, лечащий врач показывает консультанту историю болезни своего пациента и они вместе анализируют изображения в формате DICOM, полученные с томографа.

Видеоконференция – это компьютерная технология, которая позволяет людям дистанционно видеть и слышать друг друга, обмениваться данными и совместно их обрабатывать в интерактивном режиме. Провести видеоконференцию можно, либо с помощью специализированных систем, либо используя возможности привычного всем персонального компьютера, подключенного к телекоммуникационным сетям.

Во время сеанса видеоконференцсвязи абоненты, а точнее стоящее у них оборудование, обменивается цифровыми аудио и видео пото-



ками, которые получаются из аналоговых сигналов с помощью устройств кодирования и декодирования информации – кодеков. Для качественной передачи аудио и видеосигнала необходимо формировать и передавать потоки с высокой скоростью. Дело в том, что в видеоконференциях используются специальные и весьма эффективные алгоритмы сжатия потока в десятки, а подчас и сотни раз. Можно сказать, что передаются не сами аудио- и видеосигналы, а только их важнейшие параметры, которые позволяют восстанавливать сигнал на приемном конце с приемлемым качеством.

Если компьютер не успевает обрабатывать поток, то появляются пропущенные кадры, сбои в речевом канале и т.п. Программные реализации алгоритмов обработки сигнала требуют значительных ресурсов от базовой платформы персонального компьютера, в результате чего даже на современных персональных компьютерах приемлемое качество видеосвязи получить не удастся. В дополнение к этому сильно замедляется работа других приложений, делая невозможной параллельную обработку информации, что особенно актуально во время телемедицинских консультаций.

Оптимальное решение – использование аппаратных кодеков, в которых обработка аудио-видео потоков осуществляется специализированными сигнальными процессорами независимо от работы центрального процессора компьютера. Использование терминалов видеоконференцсвязи на базе аппаратных кодеков позволяет обеспечить высокое качество видеоконференции. Именно поэтому телемедицинские центры, проводящие очные телеконсультации в большом количестве, используют системы видеоконференцсвязи на базе аппаратных кодеков.

Существуют различные варианты терминалов видеоконференцсвязи. Терминал видеоконференцсвязи может быть создан на основе типового персонального компьютера, причем не очень мощного. В этом случае кодек выглядит как плата расширения, устанавливаемая в слоты расширения компьютера. Пользователь управляет сеансом видеоконференции с помощью прикладной программы.

Существуют варианты терминалов видеоконференцсвязи в виде законченных систем, так называемых *settop box*. Это устройство, в состав которого входит специализированный компьютер с записанным в его память программным обеспечением, видеокамера, микрофон и акустическая система. Такое устройство достаточно подключить к линии связи и телевизору, и оно готово к работе. Чаще всего управление работой такого терминала осуществляется с помощью пульта дистанционного управления.

Уже существуют модели портативных систем видеоконференцсвязи, с помощью которых обычный ноутбук можно превратить в терминал видеоконференцсвязи. Это аппаратный кодек, выполненный в виде внешнего блока, подключаемый к ноутбуку по USB интерфейсу. Управление таким устройством может осуществляться либо с помощью органов управления на самом кодеке, либо с помощью специализированного программного обеспечения.

В настоящее время производителями оборудования предлагаются десятки моделей кодеков и терминалов видеоконференцсвязи. Какой вариант системы видеоконференцсвязи предпочтительнее для проведения с ее помощью телемедицинских консультаций реального времени?

Система на базе персонального компьютера обладает рядом несомненных достоинств – открытая архитектура, возможность интеграции программного обеспечения видеоконференцсвязи с другими программами, простота обновления программного обеспечения. С помощью такой системы во время телемедицинской консультации можно не только обмениваться информацией, но и интерактивно ее обрабатывать. Тоже можно сказать и о портативных системах, но они обладают еще одним несомненным достоинством – компактностью.

Settop box системы – традиционный выбор для бизнес-видеоконференции. Простота управления и обслуживания – вот основные достоинства таких систем. Если задача состоит в том, чтобы переговорить в комфортных условиях – выбор за такой системой.

Вторым необходимым условием для проведения телеконсультации в реальном времени яв-





ляется наличие качественных каналов связи. Видеоконференцию можно проводить как по цифровым телефонным линиям ISDN, так и по сетям с коммутацией пакетов (IP – сетям), локальным и территориально-распределенным. Можно сказать, что сегодня для видеоконференций можно использовать практически любые цифровые каналы связи с достаточно широкой полосой пропускания, в том числе и Интернет.

Технология видеоконференцсвязи достаточно требовательна к пропускной способности каналов связи. Пропускная способность измеряется в количестве бит информации, передаваемых между двумя точками, за секунду. Для проведения видеоконференций используются каналы связи с полосой пропускания от 64 Кбит/с до 512 Кбит/с для ISDN видеоконференций и до 2 Мбит/с для IP – сетей. Следует отметить, что системы на базе IP требуют более широкую полосу пропускания. Из-за особенностей передачи информации в сетях с коммутацией пакетов (добавление заголовков, служебные пакеты протоколов RTCP и др.) необходимая полоса пропускания увеличивается на 20–30%. Практика показывает, что качество видеоконференции приблизительно одинаково при использовании трех линий ISDN (384 Кбит/с) или IP-канала с шириной около 500 Кбит/секунду. Следует отметить, что здесь речь идет о корпоративной сети.

Если же в качестве среды передачи данных для видеоконференции используется сеть Интернет, ситуация намного усложняется. Это связано, в первую очередь, со сложной топологией Интернет. Если от пользователя «А» до одного провайдера Интернет существует канал с полосой 2 Мбит/сек, а от пользователя «Б» до другого провайдера – канал с полосой 1 Мбит/сек, это не значит, что «А» и «Б» смогут провести видеоконференцию на скорости 1 Мбит/сек. Дело в том, что между провайдерами информация может перемещаться по огромному количеству каналов связи с различной пропускной способностью. И если на пути встретится «узкое горло», качество сеанса связи может оказаться неудовлетворительным.

Какую технологию передачи информации для телеконсультации реального времени выб-

рать – IP или ISDN? Существует огромное количество телемедицинских центров и пунктов, оснащенных ISDN линиями. Если сеанс связи проводится по линиям ISDN, это гарантирует стабильное качество аудио и видео от момента начала до завершения телеконсультации. Чем больше используется линий, тем выше качество. По одной ISDN линии можно провести качественную аудиоконференцию, но качество видео будет посредственным. Обычно для телеконсультации реального времени используются две–три ISDN линии.

В последнее время для целей проведения очных телеконсультаций все чаще начинают использовать IP-каналы. Строятся телемедицинские IP-сети на базе выделенных каналов с коммутацией пакетов. Предпринимаются успешные попытки проводить сеансы видеоконференцсвязи через Интернет. Наконец, внутри клиники видеоконференцию целесообразно проводить по локальной сети, то есть тоже по IP-сети.

Телекоммуникационная инфраструктура стремительно развивается и если до недавнего времени ответ на вопрос «Какую связь выбрать?» был однозначным – ISDN, то сейчас ситуация кардинально изменилась. Становятся доступными каналы связи различного типа и пропускной способности. Универсальный совет, который можно дать – при выборе оборудования видеоконференцсвязи предпочтение следует отдать системам, имеющим и IP, и ISDN интерфейс. Это гарантирует продолжение эксплуатации приобретенного оборудования при переходе на другие типы связи.

Разнообразие моделей оборудования видеоконференцсвязи привело к тому, что телемедицинские центры укомплектованы системами различных производителей. Что же обеспечивает способность систем видеоконференцсвязи различных производителей «понимать» друг друга? Это стандарты. Только соответствие международным стандартам позволяет терминалу одного производителя связаться и обмениваться информацией без искажений с терминалом другого производителя.

В настоящее время существуют международные стандарты H.320 для ISDN сетей и H.323 для сетей IP, принятые Международным Союзом



Электросвязи ITU–Т. Эти рекомендации стандартизируют процедуры кодирования видеопотоков, сжатие звука и т.д. Стандарт Т.120 регламентирует обмен данными и совместную работу с приложениями.

Следует заметить, что средства видеоконференцсвязи не ограничиваются кодеками и терминалами, построенными на их базе. В арсенал технических средств видеоконференцсвязи входят сервера многоточечной видеоконференцсвязи или как их еще называют «видеосервера», мультимедийные шлюзы и другие средства. Видеосервер необходим в том случае, если вы хотите провести многоточечный сеанс видеоконференцсвязи. Многоточечный сеанс необходим, например, когда нужно организовать телемедицинский консилиум в реальном времени. В таком сеансе могут участвовать три и более терминала видеоконференцсвязи. Схема его проведения отличается от сеанса «точка–точка». В многоточечном сеансе абоненты не вызывают друг друга, а подключаются к видеосерверу. Каждый терминал передает ему аудио и видео потоки. В задачи видеосервера входит микширование всех входящих

аудио и видео потоков, отправка полученного видео и звука обратно на терминалы абонентов, а также управление процессом переключения между абонентами во время сеанса. В результате все участники телемедицинского консилиума реального времени могут видеть друг друга на своих экранах, разговаривать со всеми и демонстрировать всем свои электронные материалы.

Существуют различные варианты видеосерверов. Имеются аппаратные варианты видеосерверов в виде специализированных устройств, подключаемых к каналам связи и дистанционно управляемых администратором. Ряд производителей выпустили видеосерверов, конструктивно входящих в состав терминалов видеоконференцсвязи. Доступны и программные реализации видеосерверов.

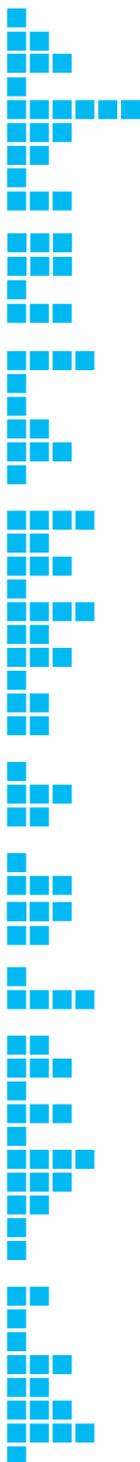
Другое специализированное устройство видеоконференцсвязи – мультимедийный шлюз. Он применяется в том случае, если необходимо объединить ISDN и IP сеть. Функция мультимедийного шлюза заключается в преобразовании информационных потоков из одного формата в другой.

СЛОВАРЬ ВКС Часть I



1. **100Base-T** – наиболее часто используемая реализация стандарта Fast Ethernet с использованием неэкранированного кабеля на основе двух скрученных пар (Twisted pair – «витая пара», отсюда буква **T** в обозначении). Число «**100**» означает пропускную способность 100 Мбит/сек.
2. **10Base-2** – реализация стандарта Ethernet с использованием тонкого коаксиального кабеля. Называется также Thinnet и Cheapernet. Максимальная длина сегмента составляет 185 метров (отсюда цифра **2** в обозначении – длина сегмента округлена до 200 метров). Число «**10**» означает пропускную способность 10 Мбит/сек.
3. **10Base-5** – реализация стандарта Ethernet с использованием толстого коаксиального кабеля. Называется также Thicknet. Максимальная длина сегмента составляет 500 метров (отсюда цифра **5** в обозначении). Число «**10**» означает пропускную способность 10 Мбит/сек.
4. **10Base-T** – наиболее часто используемая реализация стандарта Ethernet с использованием неэкранированного кабеля на основе двух скрученных пар (Twisted pair – «витая пара», отсюда буква **T** в обозначении). Число «**10**» означает пропускную способность 10 Мбит/сек.





5. **352 x 288** – разрешение CIF, наиболее часто используемое для передачи видео.
6. **Aliasing – Алиасинг.** Эффект, воспринимающийся как высокочастотный шум из-за недостаточной частоты дискретизации при аналогово-цифровом преобразовании. Уменьшить этот эффект можно с помощью фильтрации сигнала.
7. **Analog signal – Аналоговый сигнал** – сигнал, представленный непрерывным (в отличие от дискретного) изменением той или иной физической величины (например, человеческая речь). Информация передается изменением частоты, амплитуды или фазы.
8. **Application sharing – Совместное использование приложений** – механизм конференц-связи, позволяющий участникам сеанса связи одновременно каждому на своем экране использовать одну и ту же копию программы, работающую с одним документом и видеть процесс работы других участников.
9. **Aspect ratio** – отношение ширины изображения к высоте (4:3, 16:9).
10. **ATM (Asynchronous Transfer Mode)** – асинхронный режим передачи. Набор стандартных телекоммуникационных интерфейсов, определяемых T-1, ATM Forum и ITU. Спецификации ATM разрабатываются Форумом ATM (ATM Forum) – независимой ассоциацией производителей и пользователей. Метод передачи ячеек фиксированной длины с коммутацией на основе соединений, предназначенный прежде всего для высокоскоростного трафика различных типов (включая голос, данные, видео) при значительной протяженности линий связи. ATM использует выделенные соединения со средней передачи, обеспечивающие возможность одновременной организации многочисленных соединений через один коммутатор. Эта технология предназначена для передачи данных со скоростью от 1.5 Мбит/сек до 2 Гбит/сек. Режим ATM является асинхронным в том смысле, что ячейки от отдельных пользователей передаются аperiодически.
11. **Audiographics – Аудиографика** – совместное использование телефонии и графики, например совместная удаленная работа над документами.
12. **Automatic Bandwidth Adjustment – Автоматическая настройка полосы** – Алгоритм, используемый оконечными устройствами в H.323 для автоматического увеличения или уменьшения скорости передачи битового потока в зависимости от состояния сети.
13. **B channel – В-канал** – канал, используемый в системах ISDN для передачи пользовательской информации – голосовых сигналов или потока данных. Полоса В канала составляет 64 Кбит/сек., два В-канала могут быть объединены в один с полосой 128 Кбит/сек. Типичная городская телефонная линия может обеспечить два В-канала.
14. **Bandwidth – Полоса частот, пропускная способность.** Количественное выражение способности канала передавать информацию. Для аналоговых каналов – разность между наибольшей и наименьшей частотой возможного сигнала. Для цифровых каналов – максимальное количество бит в секунду.
15. **Bit rate – Скорость передачи (обмена) информации в канале.** Измеряется в bps (бит в секунду, бит/сек).
16. **Bps – Бит в секунду,** единица измерения скорости передачи данных и пропускной способности цифровых каналов.
17. **BRI (Basic Rate Interface)** – наиболее распространенная форма ISDN-соединения для связи по обычным телефонным проводам. BRI обеспечивает связь по двум информационным В-каналам 64 Кбит/с. каждый и одному служебному D-каналу 16 Кбит/с.
18. **Broadcasting – Широковещательная передача** – Технология распространения информации в сети с коммутацией пакетов, когда один поток данных получают сразу все пользователи сети.



19. **CCITT (Consultative Committee for International Telephony & Telegraphy) – Международный консультативный комитет по телефонии и телеграфии (МККТТ)**. С 1993 года называется Международный Союз Электросвязи – Сектор стандартизации для телекоммуникаций (ITU-T). Разрабатывает технические стандарты, известные как «Recommendations» (рекомендации) по всем международным аспектам цифровых и аналоговых коммуникаций.

20. **Chair control – Управление Председателем** – В сеансе многоточечной связи выбирается Председатель, который управляет сеансом, последовательностью показа участников и т.д.

21. **Chair control conference – Управляемая конференция** – организация многоточечной конференции, когда один из участников сеанса связи получает функции Председателя и может управлять сеансом по своему усмотрению. Управляемую конференцию еще называют конференцией с управлением Председателем.

22. **CIF(Common Intermediate Format) – Общий Формат Обмена** – используемый в телеконференциях стандарт видеоизображения с размером кадра 352x288 пикселей и частотой кадров 7.5, 10, 15 или 30 к/сек. Цвет кодируется в формате YUV с разрядностью 8 бит. Производные форматы: QCIF – 176x144 пикселей, subQCIF – 128x96 пикселей, 4CIF – 704x576 пикселей, 16CIF – 1408x1152 пикселей.

23. **Circuit switching – Коммутация каналов** – коммуникационная модель, в которой между двумя точками организуется выделенный канал, используемый для передачи пакетов. Канал существует только во время передачи, а по окончании ее закрывается. После закрытия соединения его могут использовать другие хосты. Примером сетей с коммутацией каналов являются телефонные сети общего пользования.

24. **Codec – Кодек** – аппаратное и программное обеспечение, осуществляющее преобразование аналогового сигнала в цифровую форму с последующим преобразованием цифрового сигнала, так что он может быть передан по более узкополосным каналам связи (кодирование). На приемном конце аналогичный кодек осуществляет восстановление первоначального цифрового сигнала и преобразование его в аналоговую форму (декодирование). Применение таких устройств в аппаратуре для видеоконференций позволяет использовать узкополосные линии связи.

25. **Coder – Кодер** – аппаратное и программное обеспечение для кодирования аналогового сигнала в цифровой, составная часть кодека.

Допущена ошибка.

В журнале «Врач и информационные технологии», 2004, № 1, стр. 22

М.В.Глазатов, А.Г.Микшин, Д.Ю.Пшеничников, Г.З.Рот, Е.И.Шульман, Г.Я.Яновский

Значение информационных технологий в повышении безопасности пациентов и эффективности лечения

Опубликовано: «В докладе Института медицины национальной академии наук США, опубликованном в 1999 г. была приведена информация о том, что по оценкам, сделанным в результате проведенных исследований, в стране ежегодно умирают 98 тысяч пациентов стационаров из-за предотвратимых ошибок, допущенных медицинским персоналом [1]».

Следует читать: «... ежегодно умирает до 98 тысяч ...».

Редакция журнала приносит свои извинения авторскому коллективу статьи.

Е.Н. НИКОЛАИДИ,

к.м.н., старший преподаватель Кафедры медицинской кибернетики и информатики РГМУ, г.Москва

ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ ОБУЧАЮЩИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ МЕДИЦИНСКИХ СИСТЕМ

Использование современных информационных технологий, основанных на деятельностном подходе и позволяющих сформировать программу, ориентированную на характеристики будущей профессиональной деятельности обучаемых, является важной задачей высшей школы.

Подготовка студентов в высших медицинских учебных заведениях непременно должна включать в себя их ознакомление с новейшими компьютерными технологиями. Это необходимо, прежде всего, для формирования у будущего врача особого менталитета, без которого он не сможет проводить на современном уровне свою практическую и исследовательскую деятельность [1, 25].

В настоящее время существуют разные подходы к классификации современных обучающих программ: по форме обучения и видам деятельности преподавателя, по принципам контроля за усвоением знаний, по структуре программного обеспечения.

В классификации информационных медицинских систем, предложенной С.А. Гаспаряном [2], основаниями для выделения класса являются объект описания, решаемые социальные задачи, пользователи, степени и направленности агрегации информации. Для класса Обучающих Информационных Медицинских Систем (ОИМС) объектом описания являются: знания по дисциплинам; решаемой социальной задачей – повышение эффективности обучения; пользователями являются педагоги и обучающиеся; степень агрегации информации – по алгоритму усвоения знаний обучающимися. Класс ОИМС разделен на виды в соответствии с педагогическими принципами оценки уровня усвоения знаний:

- ♦ автоматизированные системы, контролирующие воспроизводство знаний по ответу на вопрос, выбранному из возможных вариантов (АСКВЗ);
- ♦ автоматизированные системы, обучающие и контролирующие знания (АСОКЗ);
- ♦ автоматизированные системы, обучающие решению задач, основанных на знаниях (АСОРЗ).

В работе «Обзор и анализ зарубежных компьютерных обучающих систем в области программирования» (1989 г.) И.О. Мельников и Р. Монкус разделяют обучающие системы на классы **«Лектор»**, **«Ассистент»**, **«Репетитор»** [3]. В качестве основания для такого разделения авторы взяли используемую форму обучения и виды деятельности преподавателя.

Обучающие системы, отнесенные к классу **«Лектор»**, реализуют лекционную форму обучения, представляя обучаемому знания о предметной области на основе жесткого плана. Контроль усвоения знаний осуществляется с помощью тестирования. Работа пользователя с обучающими системами класса **«Ассистент»** сопровождается предоставлением необходимой информации в виде сообщений, пояснений. Программы этого класса предназначены для развития навыков практической работы путем самообучения пользователя. Обучающие программы класса **«Репетитор»** реализуют индивидуальный подход к обучению с максимальной адаптацией конкретному обучаемому. Вся необходимая для обучения информация предоставляется пользователю произвольно с учетом темпа усвоения материала, способностей, начального уровня знаний.



Еще один подход к классификации образовательных программных продуктов предложен С.В. Радченко в статье «Обзор программных продуктов для медицинского образования» (2001 г.). В качестве основания своей классификации обучающих информационных систем автор использует модель процесса обучения как частного случая процесса управления [1]. Схематическое представление такой модели с указанием действующих в ней объектов и информационных потоков отображено на рис. 1.

Непосредственно с образовательным процессом можно считать связанными такие объекты как «Преподаватель», «Студент» и «Предметная область» (рис.1). Информационные потоки «1» и «2» реализуют пассивное обучение в сочетании с ростом теоретических знаний преподавателя. Информационный поток «3» реализует контроль полученных студентами знаний. Информационный поток «4» позволяет преподавателю наращивать не только теоретические знания, но и практические навыки в конкретной предметной области. Информационные потоки «5» и «6» реализуют активное обучение студентов с возможностью пробной практической деятельности в рассматриваемой предметной области.

Каждому реально существующему информационному потоку автор ставит в соответствие свой класс образовательных программных продуктов:

- ♦ электронный справочник, электронный учебник;
- ♦ системы поддержки принятия решений;
- ♦ системы тестового контроля;
- ♦ ситуационная задача;
- ♦ деловая игра;
- ♦ компьютерный тренажер.

Однако практическое применение разнообразных современных образовательных программных продуктов демонстрирует особую ценность обучающих систем интегрированного характера, совмещающих возможность электронных учебников и систем тестового контроля, то есть соответствующих одновременно двум информационным потокам.

Анализ перечисленных выше трех подходов к решению задачи классификации обучающих программ позволяет сделать вывод об их принципиальной близости и схожести друг с другом. Прежде всего, это объясняется общностью оснований для построения той или иной рассмотренной классификации. Во главу угла каждой из них авторы ставят

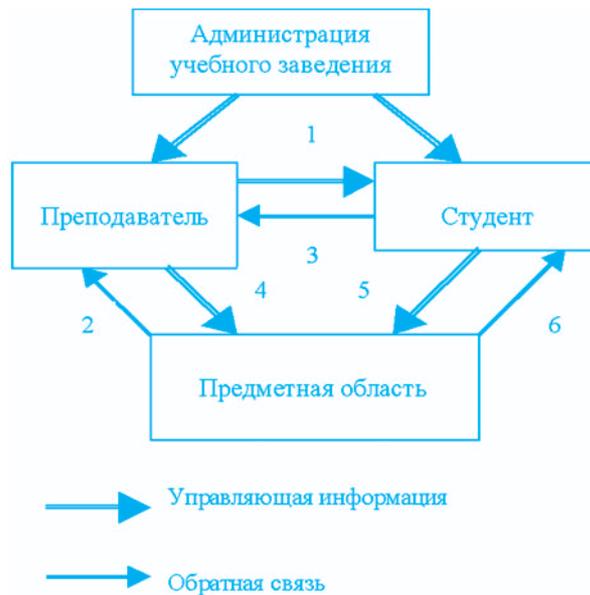


Рис. 1. Модель обучения как процесса обмена информацией

основные принципы педагогического процесса: необходимость дать знания и проконтролировать уровень их усвоения.

В литературе, посвященной проблемам внедрения современных компьютерных технологий в образование, можно встретить и иной подход к классификации обучающих программ. Например, А.А.Аврамова в своей работе «Системы учебного назначения на базе компьютеров Макинтош» (1995 г.) предлагает классификацию компьютерных обучающих систем, в основу которой положена структура подачи учебного материала [5]:

- ♦ структура в виде единственного экрана;
- ♦ линейные структуры;
- ♦ древовидные структуры;
- ♦ сетевые и смешанные структуры.

Структура в виде единственного экрана является простейшей из возможных. Эта структура не предъявляет никаких требований к навигации, но очень ограничивает возможности подачи материала. **Линейные структуры** позволяют последовательно предъявлять пользователю различные типы информации. Такая структура позволяет зафиксировать порядок подачи материала и с высокой степе-





нию уверенности гарантирует, что пользователь увидит все необходимые страницы. **Древовидные структуры** предоставляют пользователю больше возможностей, чем одно-экранные или линейные структуры. Можно проигнорировать часть иерархически организованной информации или выстроить информацию в нужном пользователю порядке. **Сетевые и смешанные структуры** предоставляют информацию наиболее гибко и разносторонне. Управление находится в руках обучающегося, он же и несет основную тяжесть навигации. Пользователь может управлять перемещением внутри программы полностью в соответствии со своими желаниями и потребностями. В автоматизированных обучающих системах, основанных на сетевых структурах, может иметь место сложное переплетение взаимосвязанной информации, поэтому для облегчения понимания и использования материала такие системы должны снабжаться разветвленной подсистемой подсказок.

Е.С.Масшбиц в работе «Диалог в обучающей системе» (1989 г.) выделяет два типа обучающих программ: линейные и разветвленные [6].

В рамках **линейных обучающих программ** предъявление порций информации осуществляется

последовательно, независимо от ответов обучаемого на вопросы. При этом не делается попыток индивидуализации обучения. Все обучаемые продвигаются по одному пути независимо от степени усвоения ими материала. Цель обучения в линейной обучающей программе состоит в том, что пользователю необходимо сообщить все порции обучающей информации и проверить степень ее усвоения с помощью тестов. Обучение в **разветвленной программе**, в отличие от линейной, строится в зависимости от усвоения обучаемым очередной порции информации. Цель обучения в разветвленной программе состоит в индивидуализации обучения. Обучаемый проводится по курсу в соответствии со степенью усвоения им предыдущего материала.

К настоящему времени медицинскими школами различных университетов, а также коммерческими фирмами, разработано и внедряется в практику немалое количество разнообразных тестирующих и обучающих программ по различным разделам теоретической и клинической медицины [7, 23, 24, 25].

В таблице 1 отражена попытка наполнить предложенную С.В. Радченко рабочую классификацию образовательных программ конкретно реализован-

Таблица 1

Примеры реализованных образовательных программных продуктов в медицине

№ информационного потока	Описание	Класс программного продукта	Пример реализации
1	Лекции, материалы публикаций, справочников, пособий и руководств	Электронный справочник Электронный учебник	«Атлас морфологии человека», атлас «Хирургическая панкреатология», мультимедийные (м/м) атласы «Медицинская микробиология», «Гистология», «Патологическая анатомия», словарь-справочник «Патология человека»
3	Опросы, контрольные работы, зачеты, экзамены, отчеты	Системы тестового контроля	«ДиаМорф ТЕСТ», Интерактивная система проверки знаний (разработка ФФМ МГУ)
1+3	—	Системы с элементами обучения и контроля знаний	Компьютерная программа «Атлас душевных расстройств», м/м информационно-справочная система «Травма», м/м программа «Основы диагностики внутренних болезней».
5	Практические и лабораторные занятия, производственная практика	Ситуационная задача Деловая игра	«НЕОРЕАН», нефротренажер «Гематурия»
6	Индивидуальный практический опыт профессиональной деятельности	Компьютерный тренажер	«Виртуальная история болезни», «Cardiac arrest», «Trauma One»



ными программными продуктами, ориентированными на задачи медицинского образования.

Программные продукты типа «Электронный справочник», «Электронный учебник».

Мультимедийная система **«Атлас морфологии человека»** содержит информацию по анатомии взрослого человека и новорожденного, эмбриологии, нормальной и патологической гистологии. Информация представлена в виде текстов, фотографий, рисунков и схем [8].

Электронный интерактивный атлас **«Хирургическая панкреатология»** является совместной разработкой института хирургии им. А.В. Вишневского и фирмы «Cordis Media» [9]. Весь материал разбит на 14 разделов. Введение содержит список 25 фундаментальных изданий по данной тематике. Информация представлена в виде текстов, рисунков, иллюстраций УЗИ, КТ, ЯМР, рентгенологических и эндоскопических исследований, присутствуют анимация и видеоматериалы хирургических операций.

Фирмой «ДиаМорф» в 1995 году создана система анализа изображений – **аппаратно-программный комплекс (АПК) «ДиаМорф»** для широкого спектра применения в практической медицине и медико-биологических исследованиях [10]. На основе этого АПК разработаны и внедряются в педагогическую практику компьютерные технологии для обучения и тестирования студентов медицинских учебных заведений, курсов усовершенствования врачей. Выпущено пять пособий на CD совместно с ММА им. И.М. Сеченова и Ярославской медицинской академией:

- ♦ Руководство-атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии.
- ♦ Патологическая анатомия (атлас).
- ♦ Медицинская микробиология.
- ♦ Световая микроскопия.
- ♦ Патология человека (словарь-справочник).

Мультимедийный атлас **«Гистология»** (под редакцией академика РАМН, заведующего кафедрой гистологии ММА профессора С.Л. Кузнецова) содержит высококачественные изображения натуральных препаратов на разных увеличениях микроскопа, текстовые пояснения и учебник. В состав атласа включена информация по следующим разделам: микроскопическая техника, цитология, общая эмбриология, общая и частная гистология, эмбриология человека.

Электронный атлас **«Медицинская микробиология»** (редактор академик РАМН, заведующий кафедрой микробиологии ММА профессор А.А. Воробьев) содержит изображения оригинальных микроскопических препаратов, рисунки, «живое видео» и текстовые пояснения. В атласе приведены классификации микробов и свойства возбудителя, включая дефиницию заболевания. Тематика атласа охватывает вопросы по микроскопической технике и методам микроскопического изучения микроорганизмов, общей и частной бактериологии, микологии, вирусологии и протозоологии.

Электронный атлас **«Патологическая анатомия»** состоит из изображений оригинальных патогистологических микропрепаратов, представленных при разных увеличениях светового микроскопа. Все иллюстрации снабжены необходимыми текстовыми комментариями.

Словарь-справочник **«Патология человека»** включает в себя более 22 тысяч словарных статей, раскрывающих все основные понятия, которыми оперирует общая патология, а также все основные синдромы и болезни. Пособие содержит микрофотографии, макрофотоснимки и рисунки, отражающие проявления соответствующих болезней и процессов.

Все указанные атласы и пособия соответствуют программам по одноименным курсам для лечебных факультетов медицинских ВУЗов [10].

СИСТЕМЫ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

Тестовый контроль знаний учащихся может и должен положительно влиять на все этапы учебного процесса. Существенно отличаясь от традиционных форм оценки знаний, он имеет ряд неоспоримых преимуществ перед ставшими классическими устными и письменными диалогами между преподавателями и студентами.

Во-первых, снимается эффект влияния на оценку субъективных отношений, возникающих между преподавателем и студентом в процессе обучения или непосредственно на экзамене.

Во-вторых, значительную роль играет уменьшение так называемого «экзаменационного стресса», что позволяет получить более достоверную картину о реальных знаниях студента [11, 26]. Снятию психологического напряжения способствует уверен-





ность студента в беспристрастности компьютерной системы, осведомленность об уровне сложности тестовых заданий, их количестве, четко регламентированное время, отводимое на каждый вопрос. Кроме указанных психологических аспектов проблемы, использование качественных программ тестового контроля существенно снижает вклад элемента случайности в общую оценку знаний.

Ведь при тестировании с использованием компьютерных программ выборка вопросов осуществляется из множества тестовых заданий определенной, заранее известной, трудности. Надо отметить, что правильно составленные компьютерные программы тестового контроля, позволяют, помимо общего балла, дифференцированно оценивать знания испытуемого по различным разделам темы, что позволяет более эффективно управлять процессом обучения [12, 27].

К сожалению, основная часть специализированных тестовых программ создается учебными заведениями для внутреннего пользования и имеет строгую ориентацию на определенный круг учащихся данного заведения [13, 14, 15].

Программа **«ДиаМорф TEST»**, разработанная фирмой «ДиаМорф» совместно с кафедрой гистологии, цитологии и эмбриологии ММА им. И.М. Сеченова [9], предназначена для организации самообучения, самоконтроля и тестирования знаний учащихся. Она позволяет осуществить проверку знаний по тестам, составленным в виде текстовых заданий, а также с использованием иллюстраций. Программа включает в себя модули «Тесты» и «Администратор». Первый служит для проведения собственно тестирования и работает в двух режимах: «Тренировка» и «Контрольное тестирование».

Режим **«Тренировка»** предназначен для студентов и выполняет функции обучения и самоконтроля. Регистрация пользователя перед началом тестирования в данном режиме не производится. Пользователь имеет возможность ознакомиться с имеющимся в базе справочным материалом и получить правильный ответ в случае ошибки. Время ответа на вопрос устанавливается произвольно. После завершения тестирования кратко сообщаются результаты без занесения их в протокол. Пользователю после завершения тестирования автоматически повторяются задания, на которые был дан ошибочный ответ. Допускается выход из программы на любом этапе работы.

Режим **«Контрольное тестирование»** используется для проверки знаний на занятии и организует преподавателем. В данном режиме:

- ♦ обязательна регистрация перед началом тестирования;
- ♦ задается ограничение по времени ответа на вопрос;
- ♦ доступ к справочному материалу отсутствует;
- ♦ в случае ошибки правильный ответ не сообщается;
- ♦ следующий вопрос предъявляется автоматически;
- ♦ формируется подробный протокол тестирования;
- ♦ выход из программы возможен или до регистрации, или по окончании тестирования по паролю.

Правильный подбор типа тестового задания играет столь же важную роль, как и корректность содержания. Облекая одно и то же задание в различные формы, можно добиться его наибольшей эффективности. В составе тестов рассматриваемой компьютерной программы можно выделить вопросы четырех типов.

Первый тип является выбором одного варианта из 5 (4) пунктов в условии теста. Тест состоит из незаконченного утверждения или вопроса, за которым следуют ответы, обозначенные буквами от «А» до «Д» («Г»). Из предложенных ответов нужно выбрать один правильный.

Второй тип тестов предполагает установление соответствия элементов одного множества элементам другого множества. К каждому положению, обозначенному цифрой, необходимо подобрать соответствующий правильный ответ, обозначенный буквой. Каждый ответ может быть использован один раз, несколько раз или не использован совсем. При работе с тестами этого типа строки из нумерованного списка выводятся поочередно, а не всем списком сразу.

Третий тип тестов является выбором одной из 5-ти комбинаций, получаемых из 4-х предметных факторов, указанных в условии теста. Сам тест состоит из вопроса или незаконченного утверждения и 4-х предлагаемых ответов, обозначенных цифрами от 1 до 4. Для каждого вопроса или незаконченного утверждения следует выбрать одну из комбинаций ответов по схеме:

- а) – если верны 1-й, 2-й, 3-й ответы;



- б) – если верны 1–й, 3–й ответы;
- в) – если верны 2–й, 4–й ответы;
- г) – если верен только 4–й ответ;
- д) – если верны все ответы.

Четвертый тип тестов ориентирован на проверку знаний и логического мышления. Тест позволяет оценить понимание причинной зависимости между структурами или явлениями. Задание состоит из двух утверждений, связанных союзом «потому что». Следует решить: верно или неверно каждое из утверждений в отдельности, а затем – есть или нет между утверждениями причинно–следственная связь.

Модуль **«Администратор»** используется преподавателем для выбора заданий и условий контрольного тестирования. Он также позволяет редактировать (импортировать, дополнять, изменять, удалять) содержание тестовых заданий и текстов справочника, составлять и редактировать инструкции к тестам разных типов и списки студентов, устанавливать порог рейтинга, задавать текущий пароль. Имеется вывод статистики правильных и неправильных ответов для оценки валидности тестового задания.

Существенным преимуществом является возможность обращения к справочному материалу при пользовании программой с целью обучения и самоконтроля. При этом для каждого тестового задания из базы данных выбирается только та информация, которая относится к соответствующему вопросу. Программа может быть использована для организации тестирования по любой дисциплине, для чего необходимо внести в базу данных соответствующий набор заданий и текстов справочника. Инструкция по работе и по подготовке тестов (текстов, изображений) встроена в программу.

СИСТЕМЫ С ЭЛЕМЕНТАМИ ОБУЧЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

Компьютерная программа **«Атлас душевных расстройств»** – система обучающая и контролирующая знания; разработана сотрудниками кафедры психиатрии и кафедры медицинской кибернетики Сибирского медицинского университета [16]. В качестве данных использованы аудиозаписи монологов больных или их бесед с докторами, рукописная продукция больных, картины и рисунки, созданные пациентами. Система работает в нескольких режимах:

- ♦ режим обучения – может быть кратким (предлагается к ознакомлению словарь психиатрических терминов) и подробным (электронный гипертекстовый учебник);
- ♦ режим проверки знаний – осуществляет проверку базовых знаний пользователя в ходе ответов на вопросы, которые следуют за образцами «продукций» больного (рисунками, примерами письменной и аудиозаписями устной речи пациента);
- ♦ режим тестирования – в основу положены знания экспертов в данной предметной области.

В отделе информационных технологий ЦИТО им. Н.Н.Приорова разработана технология построения мультимедийных информационно–справочных систем (м/м ИСС) медицинского назначения, которая может быть применена при создании обучающих систем [17, 18]. Получили сертификат Минздрава России ИСС «Травма» и «Ожоги», Информационно–диагностическая система «Отеохондродисплазии у детей». В составе м/м ИСС имеется подсистема тестирования знаний, которая позволяет оценить знания и провести анализ ошибочных ответов.

ИСС «Травма» содержит разнообразную информацию, связанную с вопросами организации и оказания медицинской помощи пострадавшим с механическими травмами на догоспитальном этапе. Весь материал можно разделить на три основные части: первая медицинская помощь, доврачебная помощь, первая врачебная помощь.

Изложение материалов представлено в виде алгоритмов действий медицинского персонала по диагностике и оказанию медицинской помощи. Система обеспечивает получение всей необходимой, последовательно углубляющейся информации по методике и технике выполнения диагностических, лечебных и профилактических мероприятий. Например, в разделе «Первая медицинская помощь» представлена информация, связанная с задачами восстановления сердечной деятельности и внешнего дыхания, остановкой наружного кровотечения, профилактикой синдрома длительного сдавления, снижения шокогенности. В разделе «Первая врачебная помощь» подробно описываются возможности табельных средств иммобилизации, разнообразных лекарственных средств и аппаратуры для решения указанных выше задач. База данных системы, наряду со структурированной текстовой информаци-





ей, содержит цветные иллюстрации и звуковые комментарии. Реализован глоссарий, осуществляющий определения терминов и понятий. Доступен поиск по заголовкам в оглавлениях, ключевым словам, контекстный поиск по любому слову.

Программа **«ЭКГ: обучение и самоконтроль»** разработана фирмой «BS + C»® [19]. Программа позволяет изучить основы электрокардиографического исследования. В режиме красочной анимации и иллюстрированных страниц предлагаются алгоритмы самостоятельной диагностики таких изменений на ЭКГ, как:

- ♦ положение электрической оси сердца и нарушения ритма и проводимости;
- ♦ признаки гипертрофии и дилатации полостей сердца;
- ♦ признаки ишемии и инфаркта миокарда.

В состав информационного обеспечения программы включен «Атлас ЭКГ» с разбором клинических случаев, который, с точки зрения авторов разработки, поможет в обучении диагностике различных кардиологических заболеваний. Степень усвоения материала из каждого раздела программы предлагается оценить с помощью тестов для самоконтроля (режим «Проверь себя»). Результаты тестов оцениваются по шкале «правильно – не правильно», информация о результатах тестов хранится только в текущем сеансе работы с программой.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТРЕНАЖЕРЫ

Компьютерные модели пациентов – новый подход к обучению и оценке качества подготовки медиков. Использование обучающих программ именно этого класса является наиболее целесообразным применением возможностей компьютерных технологий в образовании [4]. Современные мощные средства мультимедиа позволяют хранить визуальную графическую информацию (рентген, ЭКГ, УЗИ, видеозаписи и т.п.) и аудио информацию (темп речи, аускультативная картина и т.п.). Информация предлагается пользователю в режиме on-line. Программные продукты, имитирующие признаки, поведение и ответные реакции человеческого организма (компьютерные имитаторы), создают проблемные ситуации в сфере диагностики и (или) тактики лечения [20, 28]. Работа с такими обучающими программами позволяет пользователям накапливать практический опыт профессиональной деятельности и

имеет особую ценность в случаях ограничения пробной деятельности на реальных пациентах.

С.Л.Плавинский [21] разделяет все компьютерные имитаторы на две основные группы:

- ♦ Без обратной связи (имитаторы диагностической проблемы).
- ♦ С обратной связью на воздействие (имитаторы лечебно-диагностической проблемы).

Возможные действия обучаемый выбирает из меню (меню не должно подсказывать правильную последовательность действий).

При работе с диагностическим имитатором пользователю предлагается определенный объем исходной информации о пациенте и предоставляется возможность задать дополнительные (уточняющие) вопросы, а также получить результаты необходимых, по мнению пользователя, результатов лабораторных и инструментальных исследований. Вся предоставляемая информация о пациенте максимально приближена к реальной исходной информации – аудио- и видеоклипы с записями результатов аускультации и осмотра, изображения рентгенограммы, пленки ЭКГ и т.п. База данных системы открыта для расширения и модификации. Диагностические заключения формулируются выбором из предлагаемых списков.

В статье «Роль компьютерных имитаторов пациентов в медицинском последипломном обучении» [21] в качестве примера диагностического имитатора автором рассматривается система **«Виртуальная история болезни»** (МАПО). По результатам работы с этой системой пользователь получает отчет о правильности формулировки диагностического заключения и правильности пути к его постановке.

Работа с лечебным имитатором характеризуется наличием счетчика реального времени при жизнеугрожающих состояниях и возможностью обратной связи с системой на лечебное воздействие.

В качестве примеров лечебных имитаторов в анализируемой статье [21] приводятся системы **«Cardiac arrest»** и **«Trauma One»**. Система **«Cardiac arrest»** предназначена для отработки навыков проведения кардиореанимации. База системы содержит информацию о 45 случаях внезапной потери сознания, связанной с нарушениями ритма сердца. Обучаемый дает распоряжения (выбором из предлагаемого списка). При неверном распоряжении система выдает соответствующее сообщение.



Кардиомонитор отражает динамику состояния пациента.

Система «Trauma One» предоставляет возможность обрабатывать навыки обследования и лечения пациента с сочетанными травмами. Обучаемый отвечает за сбор анамнеза, обследования и лечение. В системе есть встроенный датчик времени. В обучающем режиме система указывает на ошибки и позволяет их исправить. В режиме теста – ошибки не комментируются, система выдает информацию об исходе обрабатываемого клинического случая.

Таким образом, приведенный краткий обзор современных автоматизированных обучающих систем позволяет нам сделать вывод о наличии целого ряда неоспоримых преимуществ электронной формы представления образовательной информации перед традиционными бумажными учебными материалами: учебниками, пособиями, журналами и т.д.

Во-первых, компьютерные обучающие программы предоставляют пользователю информацию, характеризующуюся широким спектром средств выражения (текст, рисунки, видео, звук). Это позволяет облегчить восприятие необходимого материала.

Во-вторых, такой вид представления учебной информации как гипертекст, часто используемый в современных АОС, стимулирует процесс приобретения знаний. Гипертекст – система информационных объектов, объединенных между собой направленными связями. Гипертекст дает возможность обучаемым связывать между собой понятия в многомерные сети представлений и выполнять анализ структурных взаимодействий. Это требует от студента глубокой обработки знаний и их использования в новых ситуациях, умения связывать новые и уже

знакомые понятия. Все это улучшает понимание, стимулирует процесс приобретения знаний, повышает эффективность процесса обучения.

В-третьих, в отличие от книги–учебника, АОС обладают таким преимуществом, как свойство интерактивности, то есть способностью воспринимать ответы и реагировать на них. Это дает возможность организовать самотестирование студентами знаний, полученных в ходе самостоятельного изучения, а также позволяет использовать АОС для реализации функции управления процессом учебы. Материал подается с учетом индивидуальности ученика, степени его подготовленности и запаса знаний.

И еще одно свойство компьютерных образовательных программ, которое, с нашей точки зрения, обосновывает целесообразность применения АОС в сфере высшего образования, в частности в высшем медицинском образовании, – возможность реализовать функции компьютерного тренажера и решения ситуационных задач, что позволяет студентам приобретать не только теоретические знания, но и практические умения и навыки.

Подводя итог всему выше сказанному, можно предположить высокий ожидаемый эффект от внедрения разнообразных АОС в сферу высшего медицинского образования. К сожалению, результатов исследований, которые позволили бы доказать такое предположение, нами в литературе не найдено. Таким образом, и это согласуется с мнением многих авторов [1, 4, 15, 22, 23], компьютерные обучающие программы не должны восприниматься как альтернатива классическим формам преподавания, а являются перспективным дополнением к ним.

ЛИТЕРАТУРА



1. Медведев О.С. Компьютерные технологии в медицинском образовании // Компьютерные технологии в медицине. – 1996. – №1. – С. 28–32
2. Гаспарян С.А. Классификация медицинских информационных систем // Информационные технологии в здравоохранении. – 2001. – № 10–12. – С. 4–5.
3. Мельников И.О., Монкус Р. Обзор и анализ зарубежных компьютерных обучающих систем в области программирования. // Прикладная информатика.: Сб. статей. –М. –Финансы и статистика. –1989г.
4. Радченко С.В. Обзор программных продуктов для медицинского образования // Информационные технологии в здравоохранении. – 2001. – № 6–7. – С. 11–13





5. Авраамова А.А. Системы учебного назначения на базе компьютеров Макинтош. – Изд. Моск. Ун-та, 1995г.
6. Масшбиц Е.С Диалог в обучающей системе. – Киев. – 1989г.
7. Мутафян М.И., Степанян Н.А. Структурные основы построения учебных медицинских информационно–справочных систем // Медицинская техника. – 1996. – №4. – С.37
8. «Атлас морфологии человека» //Компьютерные технологии в медицине. – 1997. – № 3. – С.26
9. Электронный интерактивный атлас «Хирургическая панкреатология»//Компьютерные технологии в медицине. – 1998. – №2. – С.28
10. Материалы фирмы «ДиаМорф» к 4 специализированной выставке и конференции «Информационные технологии в медицине – 2003», Москва, ВВЦ, 13–16 мая 2003г.
11. Пеньков А.С., Шурыгина Е.П. Психолого–педагогические особенности компьютерного экзамена по хирургическим болезням// Актуальные вопросы травматологии и ортопедии. Екатеринбург, 1997.
12. О пользе применения компьютера в процессе обучения патологической анатомии//Архив патологии. –1992. – №10. – С.19–20.
13. Медведев О.С. Интерактивная система проверки знаний//Информационные технологии в здравоохранении. – 2001. – № 10–12. – С. 6–7.
14. Применение вычислительной техники в преподавании фтизиопульмонологии// Проблемы туберкулеза. –1992. – №5–6. – С.14–16.
15. Линденбратен Л.Д. На пути к компьютерному обучению//Медицинская радиология. – 1991. – №1. – С.52–53.
16. Компьютерная программа «Атлас душевных расстройств»//Российский психиатрический журнал. – 2002. – №1. – С.16–20
17. Путинцев А.Н., Санакоева И.И. Применение мультимедийной информационно–справочной системы для повышения квалификации травматологов ортопедов//Актуальные вопросы травматологии и ортопедии: сб. науч. тр. – Екатеринбург. – 1997. – С.39–43
18. Путинцев А.Н. Применение мультимедийных технологий в травматологии и ортопедии// Компьютерные технологии в медицине. – 1997. – №1. – С.82–84
19. Материалы фирмы «BS+C®» к 4 специализированной выставке и конференции «Информационные технологии в медицине – 2003», Москва, ВВЦ, 13–16 мая 2003г.
20. Гуцин А.Н., Дитятев В.П. Принципы построения обучающих программ типа «Электронный пациент» в медицине//Тезисы докл. 2-ой международной конференции «Новые информационные технологии в медицине и экологии». – Гурзуф, 1996. – С.32–34.
21. Плавинский С.Л. Роль компьютерных имитаторов пациентов в медицинском последипломном обучении//Российский семейный врач. – 1998. – №3. – С.48–56
22. Бруснецов Н.П., Маслов С.П., Рамиль Альварес Х. Микрокомпьютерная система обучения «Наставник».– М.: Наука. – 1990.
23. Information systems: The key to evidence–based health practice. Rodrigues Roberto, J. Bull World Health Organ. –2000. –78, N 11. – Pp. 1344–1351.
24. Evaluation of a computer based package on electrocardiography. Devitt P., Worthley S., Palmer E. Austral. and N. Z. J. Med. –1998. –28, N4. – P.432–435
25. The Nature of Genes CD. Silver Platter Education INC. –1992.
26. Time to reassess the role of assessment. Phoenix David//Biol. Educ. – 2000. – 35, №1. – P.3–4.
27. Telemedical education: teaching spirometry on the internet. Lum Esther H., Gross Thomas J. Amer. J. Physiol. –1999. – 276, №6, Pt.2. – P. s55–s61.
28. New patient simulators from Metron//Biomed. Instrum. and Technol. –1999. – 33, N4. – P. 302.



ОРГАНИЗАТОРЫ:

ЭКО "МЕДИ Экспо

Совместно с

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

Официальная поддержка:

Торгово-промышленная палата России

Профессиональная поддержка:

Департамента здравоохранения Правительства Москвы, Министерства здравоохранения Московской области

При содействии

Центра международной торговли

5-й ежегодный Всероссийский научный форум СКОРАЯ ПОМОЩЬ 2004

**МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ
МЕДИЦИНСКАЯ ВЫСТАВКА**



Скорая помощь

2004

Время проведения:

21.09 - 24.09 2004 года

Место проведения:

г. Москва,

Центр международной торговли,
Краснопресненская наб., 12



Радиология

2004

**18 - 21
МАЯ**

**ЦЕНТР
МЕЖДУНАРОДНОЙ
ТОРГОВЛИ**

РОССИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ

РАДИОЛОГИЯ 2004

**5-я МЕЖДУНАРОДНАЯ МЕДИЦИНСКАЯ
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА**



т.: (095) 938 2917, -9211

E-mail: expo@mediexpo.ru h

ttp://www.mediexpo.ru

И.А.КРАСИЛЬНИКОВ,

д.м.н., директор Санкт-Петербургского медицинского информационно-аналитического центра

ПРАКТИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ

Картографическое моделирование рассматривает процессы создания и использования карт как способ научного познания действительности. Этот подход, несмотря на высокую трудоемкость, получает все большее распространение [1, 7, 8]. Особой популярностью пользуются медико-географические атласы, которые представляют собой систематическое собрание органически связанных между собой и дополняющих друг друга медико-географических карт, обусловленных тематикой и назначением атласа, а также особенностями его использования (медицинские, медико-демографические, медико-экологические атласы и др.) [2, 9].

Однако, очевидно, что традиционный способ хранения медико-географической информации, основанный на использовании бумажных карт, совершенно непригоден для использования в автоматизированных информационных системах. Для решения задач пространственного моделирования развивается специализированный класс программных продуктов – геоинформационные системы (ГИС).

ГИС – это организованный набор аппаратных и программных средств, географических данных и персонала, предназначенный для эффективного получения, хранения, обновления,

обработки, анализа и получения изображения всех видов географически привязанной информации, то есть компьютерная система, способная хранить и использовать данные, описывающие места на земной поверхности [4]. ГИС хранит информацию о реальном мире в виде набора тематических слоев, которые объединены на основе географического положения. Любая географическая информация содержит сведения о пространственном положении, будь то привязка к географическим или другим координатам, ссылки на адрес, почтовый индекс, избирательный округ или округ переписи населения. При использовании подобных ссылок для автоматического определения местоположения объекта применяется процедура, называемая геокодированием. С ее помощью можно быстро определить и посмотреть на электронной карте, где находится интересующий объект или явление, по какому маршруту проще и быстрее добраться до нужного пункта.

Главное преимущество ГИС состоит в ее способности определять пространственные связи между объектами карты, поскольку она связывает пространственные данные с географической информацией о каждом отдельном объекте карты. Эта информация хранится в виде атрибутов или характеристик объекта, представляе-

© И.А.Красильников, 2004 г.



мого графически. ГИС могут пользоваться храняемыми в них атрибутами для получения новой информации об объектах карты.

Таким образом, эта технология объединяет традиционные операции при работе с базами данных, такими, как запрос и статистический анализ, с преимуществами полноценной визуализации и географического (пространственного) анализа, которые предоставляет карта. Эти возможности отличают ГИС от других информационных систем и обеспечивают уникальные возможности для ее применения в широком спектре задач, связанных с анализом и прогнозом явлений и событий окружающего мира [3, 5, 6].

Использование ГИС для решения задач информатизации здравоохранения начато нами в Санкт-Петербурге при подготовке Городской медико-экологической программы, утвержденной решением малого Совета Санкт-Петербургского городского Совета народных депутатов и распоряжением мэра Санкт-Петербурга (1993г.). К сожалению, сложная социально-экономическая ситуация тех лет не позволила реализовать намеченные планы. В качестве базисного программного обеспечения в тот период была выбрана ГИС Arc/Info, различные версии которой применяются в СПб МИАЦ до настоящего времени.

Для реализации возможностей, заложенных в ГИС, необходимые для анализа сведения должны иметь территориальную привязку, то есть должна быть выбрана так называемая территориально-операционная единица (ТОЕ). При изучении здоровья населения России такой ТОЕ может быть область-республика, внутри области – районы или города. Выбор в качестве ТОЕ тех или иных административных образований в значительной мере связан с относительной легкостью получения статистической информации, в большинстве случаев обобщаемой в пределах соответствующих территорий. При анализе медицинской информации нередко используются зоны обслуживания поликлиник, а внутри районов или в небольших городах – врачебные участки.

В условиях крупного города при изучении здоровья населения использовать как ТОЕ административный район не всегда целесообразно.

В ряде случаев распределение показателей заболеваемости по территории района носит выраженный неравномерный характер, к тому же селитебные зоны могут занимать относительно небольшую часть площади района. Поэтому использование усредненных показателей, «размытых» по всей территории района, нередко может привести к ошибочным заключениям.

Более точные результаты вполне реально получить при изучении заболеваемости по зонам обслуживания поликлинических учреждений, например, детских (рис.1).

Распределение первичной заболеваемости детей по территории города относительно равномерно. Показатели, зарегистрированные в различных поликлиниках, в большинстве не отличаются существенно от среднего уровня. При этом даже в тех лечебных учреждениях, где они достоверно выше (например, на северо-западе города), не следует делать однозначный вывод о более плохом состоянии здоровья детей, прикрепленных на обслуживание, поскольку величина показателей в известной мере зависит от активности медицинских работников, выявляющих различные виды патологии.

По мере внедрения в практику управления современных информационных систем и формирования баз данных персонализированного учета (в медицинских регистрах, АПУ и стационарах) появляется возможность «привязать» каждый случай заболевания к конкретному жилому дому и определить в дальнейшем плотности распределения различных видов патологии по территории города.

При этом в качестве ТОЕ можно также использовать зоны обслуживания поликлиник, например, взрослых (рис.2). На территории Санкт-Петербурга можно выделить как территории с пониженным уровнем онкологической заболеваемости (прежде всего центральная часть города), так и территории с относительно высокими показателями (например, юго-восток). Пока мы не имеем точных научных данных, объясняющих неравномерность распределения всех заболеваний, хотя по отдельным видам патологии (например, врожденные пороки развития у детей) с использованием ГИС уже получены достаточно убедительные данные о влиянии загрязнения ат-



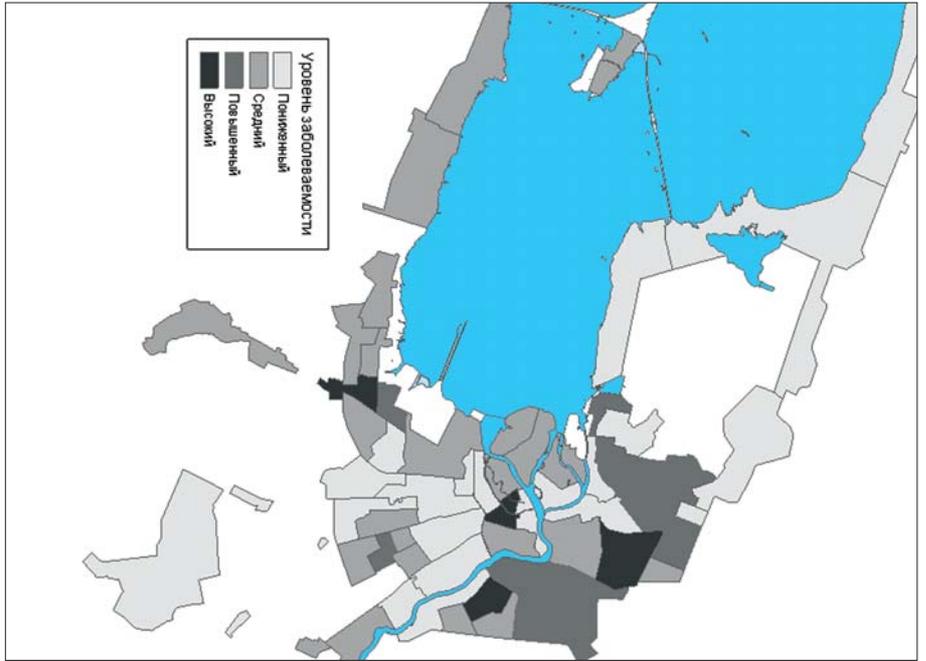


Рис. 1 Первичная заболеваемость детей по зонам обслуживания детских поликлиник (средний уровень $\pm 0,5 \sigma$ от среднего уровня заболеваемости, повышенный и пониженный уровни $\pm 1,5 \sigma$, высокий – более $1,5 \sigma$)

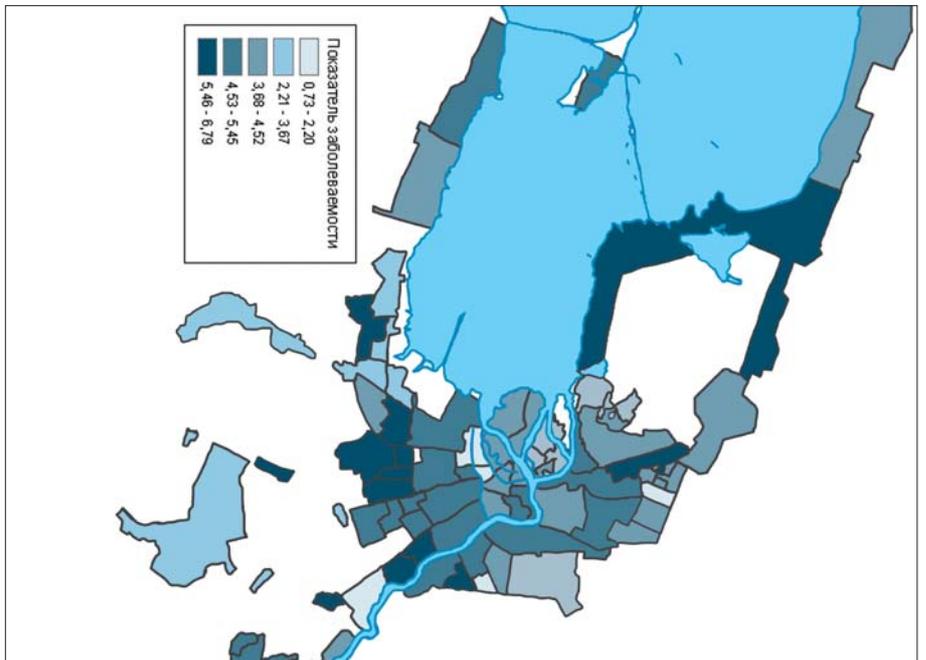


Рис. 2. Заболеваемость взрослого населения эпикризными новообразованиями по зонам обслуживания взрослых поликлиник (на 1000 человек)



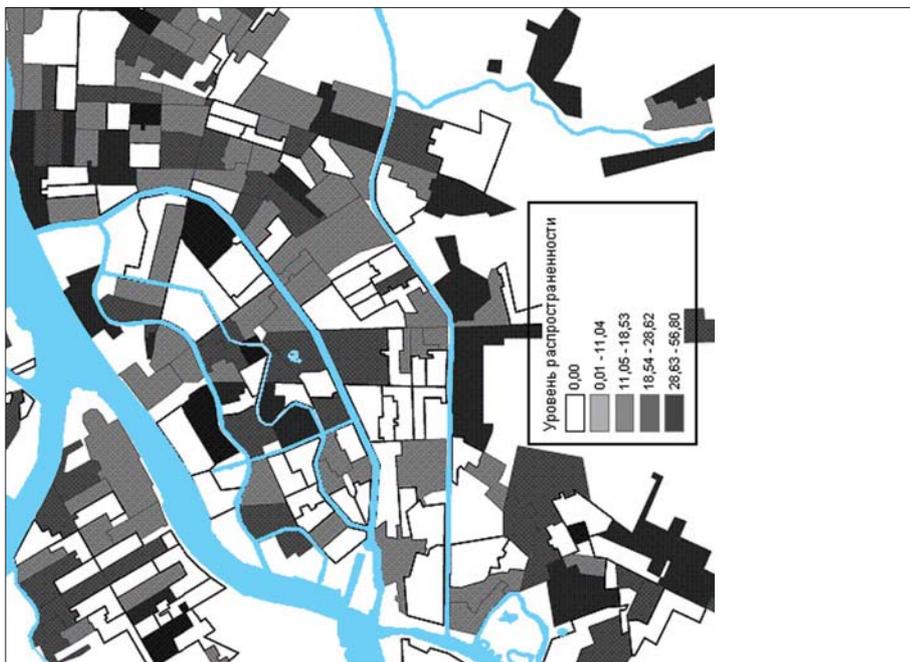


Рис. 3. Число случаев рака молочной железы по жилым зданиям



Рис.4. Распространенность рака молочной железы по зонам избирательных участков (на 100 тыс. женщин)



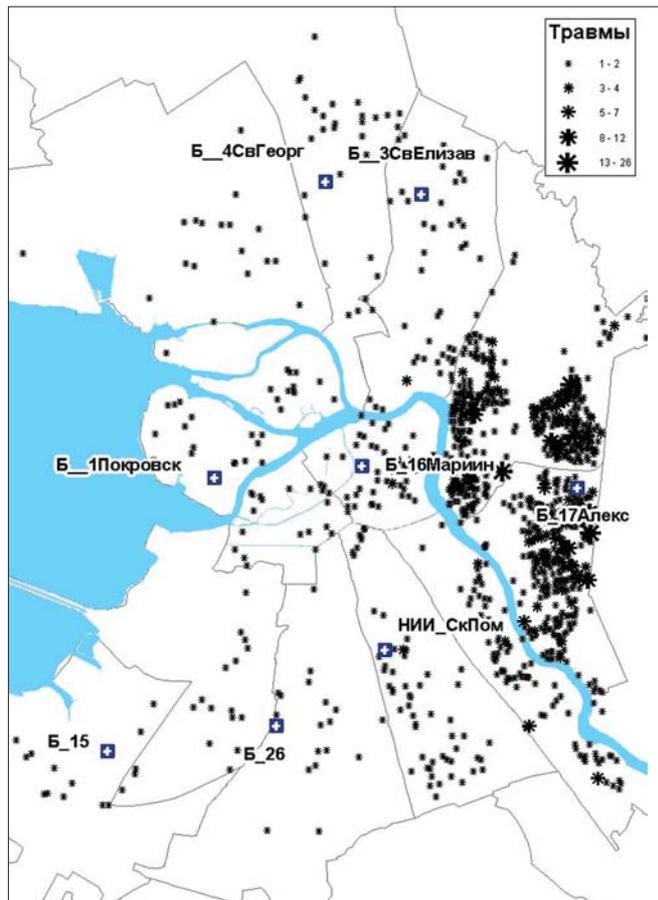


Рис.5 Точки вызова скорой медицинской помощи с последующей госпитализацией больных с травмами в Александровскую больницу (Б_17Алекс)



мосферы мутагенными факторами. Следует, конечно, учитывать, что для взрослого населения существенное значение имеет профессиональный анамнез (условия труда), характер питания, наличие вредных привычек и другие факторы риска.

Технические возможности ГИС позволяют определить число случаев заболеваний по конкретным адресам, указанным в учетных медицинских документах (рис.3).

На приведенном фрагменте карты достаточно отчетливо видно более высокая частота ре-

гистрация случаев рака молочной железы у женщин в северо-западной части жилого массива по сравнению с юго-восточной. Однако сделать какие-либо выводы о достоверности различий между показателями заболеваемости нельзя, так как неизвестны характеристики населения, проживающего на анализируемой территории. Если бы имелись данные о численности и поло-возрастной структуре жителей всех городских домов, то исчезла бы необходимость использовать заранее выбранные ТОЕ, так как пространственная группировка данных могла осуществляться по любой совокупности зданий и соответствующих территорий. В связи с близким завершением в Санкт-Петербурге работ по созданию Государственного регистра населения и Регистра населения, застрахованного в системе ОМС, соответствующие исследования с использованием ГИС будут существенно расширены.

Пока для проведения пространственного анализа в масштабе всего города нами использовалась другая возможность получения достаточно детальных сведений по территориальному распределению населения. Речь идет о данных по избирательным участкам, которых в Санкт-Петербурге более 1600 со средней численностью избирателей 2250 чел (жители 18 лет и старше). Для оценки поло-возрастной структуры всего населения по избирательным участкам, включая определение численности детей и подростков, допустимо, на наш взгляд, использовать при расчетах в качестве стандарта структуру населения соответствующих административных районов, предоставляемую Петербургкомстатом.

Зоны избирательных участков в качестве ТОЕ позволяют визуально оценить, например, распространенность рака молочной железы среди женщин (рис.4). Можно выявить достаточно много участков, где рак молочной железы вообще не выявлялся, а также определить участки территории, на которых показатели распространенности различаются более чем в 5 раз. В случае постановки конкретной исследовательской цели имеется возможность произвести необходимые вероятностные статистические расчеты. Использование ГИС-технологии позволило осуществить анализ деятельности скорой медицинской помощи и разработать предложения по зонированию



оказания медицинской помощи. В качестве примера на рис.5 показаны точки вызова скорой медицинской помощи с последующей доставкой больных в один из стационаров, оказывающих экстренную медицинскую помощь. Картограммы, подготовленные для всех аналогичных больниц, позволили дать достаточно объективную и наглядную картину складывающихся потоков госпитализации.

Таким образом, для анализа территориального распределения показателей здоровья населения и ресурсов здравоохранения, целесообразно применение ГИС-технологии предоставляющей возможность визуальной и статистической оценки различий между территориями, опускаясь при детализации объектов сравнения вплоть до уровня избирательных участков и отдельных зданий, то есть в существующем виде

система может использоваться для выявления проблемных задач и ситуационных оценок. В случае сочетанного использования баз данных, характеризующих здоровье населения и влияющих на него факторов с территориальной «привязкой» соответствующих характеристик в ГИС, появляется возможность глубокого анализа причинно-следственных связей.

Внедрение ГИС в практическую деятельность требует наличия квалифицированных специалистов. Имея многолетний опыт использования геоинформационных технологий, СПб МИАЦ при поддержке фирмы «Дата+» (Москва) развернул в учебном классе сетевую многофункциональную версию ArcGIS (ESRI, США) и приступил к планомерной подготовке не только медицинских работников, но и специалистов смежных областей.

ЛИТЕРАТУРА



1. Аксенова О.И., Иваненко А.В., Воронкин В.И. О создании геоинформационной системы социально-гигиенического мониторинга по среде обитания//Тезисы докладов научно-практической конференции «Создание и развитие системы социально-гигиенического мониторинга в Москве». – М., 1998. – С. 15–17.
2. Атлас «Окружающая среда и здоровье населения России»/Под ред. М.Фешбаха. – М., 1995. – 448 с.
3. Гохман В., Калмыков Д. Выбор ГИС//Современные геоинформационные технологии. – 1999. – № 1. – С. 2-3.
4. Изучение ГИС. Методология ARC/INFO. – М., 1995. – С. 420.
5. Красильников И.А. Особенности использования геоинформационных технологий при изучении здоровья населения крупного города//Вестник Санкт-Петербургской государственной медицинской академии им. И.И.Мечникова. – 2000. – № 1. – С.64–67.
6. Малеванный И.М., Ломтев А.Ю., Горбанев С.А. и др. Использование геоинформационных технологий для ведения социально-гигиенического мониторинга // Информационные технологии в профессиональной деятельности специалистов и оснащении лабораторий центров госсанэпиднадзора: материалы II-го Всероссийского семинара-конференции. – СПб., 1998. – С. 27–30.
7. Райх Е.Л. Моделирование в медицинской географии. – М.: Наука, 1983. – С. 153.
8. Руководство по медицинской географии / Под ред. А.А. Келлера, О.П. Щепина, А.В. Чаплина. – СПб.: Гиппократ, 1993. – С. 352.
9. Экологический атлас Санкт-Петербурга. – СПб., 1992. – С. 35.



С.В.ТАРАСОВА,
заместитель директора
В.В.ЧЕРНЕЦОВА,
аналитик

ООО Кадровый Дом «СуперДжоб», владелец Интернет-ресурса www.SuperJob.ru г.Москва



КАК ВРАЧ МОЖЕТ НАЙТИ РАБОТУ, НЕ ПОКИДАЯ СВОЕГО КАБИНЕТА?

Развитие современных коммуникационных технологий позволило значительно упростить и удешевить механизм поиска специалистов. Использование Интернета при поиске сотрудников – это самый оперативный способ получения и распространения информации. Только с помощью Интернета можно за несколько минут доставить свою информацию до большого количества посетителей того или иного ресурса. Если размещать объявление на специализированном сайте, посвященном поиску работы или сотрудников, да еще с возможностью обращения к профильной аудитории, то качество и скорость подбора кандидатов увеличивается в несколько раз.

Современным и очень эффективным вариантом поиска сотрудников, который отвечает всем требованиям сегодняшней жизни, а в плане финансов доступен даже небольшим компаниям, является поиск с помощью сайта Кадрового Дома «СуперДжоб» – www.SuperJob.Ru.

На сайте www.SuperJob.Ru в ходе просмотра базы резюме можно быстро обнаружить целый ряд резюме специалистов, соответствующих требованиям, предъявляемых к кандидату на вакантную должность. Ежедневно на сервере публикуется более 1500 новых резюме специалистов. Размещение же собственной вакансии на сайте в несколько раз увеличивает шансы работодателей выбрать лучшего кандидата на должность с наименьшими временными затратами. Ежедневно сайт посещает около 30 тысяч человек, а в месяц – более 700 тысяч, что многократно превышает тиражи обычных печатных изданий аналогичной тематики. Аудитория SuperJob.Ru – это абсолютно

все Федеральные округа Российской Федерации и страны СНГ.

Изначально все вакансии и резюме на сервере распределяются по каталогу должностей, в котором представлены практически все отрасли народного хозяйства.

Один из разделов каталога отведен поиску и подбору персонала в таких областях как медицина, фармацевтика, ветеринария. Такая структурированность позволяет работодателям обращаться при поиске сотрудников к целевой аудитории кандидатов, что существенно повышает качество поиска и экономит время, позволяя отсекай лишнюю информацию.

Для того чтобы сориентировать читателя в эффективности работы данного ресурса, в том, каких специалистов реально найти с помощью публикации вакансий на сайте, какого они уровня, каковы их профессиональные навыки, уровень образования и зарплатные ожидания, проанализируем информацию по уже опубликованным вакансиям и резюме.

Для начала приведем общие сведения о том, на каких условиях публикуются вакансии на сайте, каков срок их размещения, какие предусмотрены дополнительные возможности для работы с сервисом. Вакансия публикуется сроком на 1 месяц. Если на открытую вакансию компания-работодатель принимает соискателей из других городов, то в тексте вакансии делается соответствующая пометка. В этом случае она будет параллельно размещаться на региональных серверах сайта SuperJob.Ru, что привлечет дополнительное внимание соискателей.



При размещении вакансии можно выбрать до 5 подрубрик каталога должностей, в которых она будет отображаться, с целью увеличения аудитории соискателей, которые увидят объявление. Через 2 недели со дня первой публикации вакансии можно обновлять дату ее публикации, чтобы соискатели видели ее как новую. Это позволяет не снижать отклик на вакансии.

Проанализируем, как распределяются вакансии внутри раздела каталога «Фармацевтика/Медицина/Ветеринария» (см. диаграмму №1).

Эта диаграмма наглядно показывает, что фармацевтическая отрасль, в силу своей информированности, производственного характера и тесной связи с новыми технологиями, и в кадровых вопросах опирается на современные методы в большей степени, чем кадровики лечебных учреждений. Достаточно оптимистично обстоит ситуация в подборе специалистов из ветеринарии. В 2003 году на сайте **SuperJob.Ru** стали появляться запросы от работодателей, в связи с чем, в каталоге должностей Ветеринария была выделена в отдельную рубрику, в которой работодатели начали размещать вакансии и стали накапливаться резюме.

Какие же медицинские учреждения пользуются услугами сайта **SuperJob.Ru**? Какой персонал они подбирают на этом сайте? Безусловное лидерство в количестве публикуемых вакансий занимает Москва и Санкт-Петербург. Сервисом активно пользуются как коммерческие

ИТ-НОВОСТИ

Предложен новый антиспамовский механизм

Интернет-провайдер e-Style ISP в ноябре 2003 г. предложил новое, на его взгляд, решение для борьбы со спамом – сервис «Карантин». 17 февраля это решение было представлено в Москве генеральным директором компании e-Style ISP Алексеем Степуненковым и начальником отдела сервисных проектов компании «КМ он-лайн» Антоном Москаленко.

Схема работы предлагаемого метода такова: при получении письма от неизвестного адресата оно отправляется в специальную папку «Карантин», а имя отправителя помещается в карантинный список. При этом адресанту отправляется запрос, ответив на который, он идентифицируется и переводится в «белый» список.

Сообщение поступает в папку «Входящие» только в том случае, если отправитель подтвердит его отправку. Достаточно сделать лишь одно подтверждение, и в следующий раз его письма сразу будут попадать в папку «Входящие».

Новая защита от спама рассчитана на домашнего и корпоративного пользователя и работает как через Web-интерфейс, так и через почтовый клиент (POP3 - протокол). «Карантин» поддерживает русский и английский языки.

Идея данного метода уже реализована в ряде систем, которые направляют запросы неизвестным адресантам, требуя подтвердить отправку письма.

Примером может служить метод «серых списков» Эвана Гарриса (<http://projects.puremagic.com/greylisting/>).

По мнению разработчиков, предложенный антиспамовский механизм «Карантин» обеспечивает значительную экономию трафика, периодическую автоматическую очистку ящика, защиту от новых вирусов и использование функций по желанию пользователя.

С ноября 2003 г. «Карантин» был внедрен в почтовом сервисе КМ.ru. Пока массовое распространение системы разработчиками не планируется, поэтому стоимость продукта не называется. Сейчас e-Style ISP исследует востребованность продукта рынком.

В компании надеются, что эксплуатация сервиса «Карантин» в рамках портала позволит оценить его потребительские свойства и эффективность защиты от спама.

Надо полагать, что вне зависимости от степени готовности продукта для работы на массовом компьютерном рынке любые попытки уменьшить вредоносный поток будут приветствоваться пользователями почтовых сервисов.





организации, так и государственные медицинские учреждения, которым данный сервис предоставляется бесплатно.

С недавних пор с сервером **SuperJob.Ru** начали знакомство и активную работу и государственные медицинские учреждения. Среди них: городская поликлиника г. Москвы № 212, 9 ЛДУ МОРФ, Родильный дом №15 (г. Санкт-Петербург), СКБ №8 – «Клиника неврозов», Государственная клиническая больница №57, Инфекционная клиническая больница №2, Центральный клиничко-диагностический комплекс Национального медико-хирургического центра им. Пирогова, Клиника им. Залманова (г. Санкт-Петербург), ФГУ Поликлиника Министерства сельского хозяйства РФ, МУЗ С-Эвенская центральная районная больница (г. Магадан) и другие.

Каких же специалистов подбирают себе медицинские организации и учреждения с помощью **SuperJob.Ru**?

Врачи-стоматологи, неврологи, рентгенологи, офтальмологи, педиатры, терапевты, гинекологи, онкологи, дерматологи, семейные врачи, акушеры, медсестры и другой обслуживающий персонал – это самые распространенные запросы от работодателей.

В последнее время прослеживается довольно заметная тенденция – к медицинским специалистам «приглядываются» фирмы-производители и распространители лекарственных препаратов, медицинских инструментов и оборудования.

Они привлекают к себе на работу бывших медиков в качестве медицинских и торговых представителей, так как эти кандидаты доступнее представляют информацию о товарах работодателя, им проще подобрать аргументацию и обоснование для применения тех или иных единиц продукции.

В табл. 1 представлены данные о зарплатных предложениях работодателей Москвы и Санкт-Петербурга, разместивших свои вакансии на сайте **SuperJob.ru**.

Если же рассматривать резюме специалистов, ищущих работу с помощью сайта, то здесь спектр предлагаемых специальностей и должностей гораздо шире.

Это – стоматологи всех профилей, хирурги, аллергологи, психиатры, дерматологи, врачи

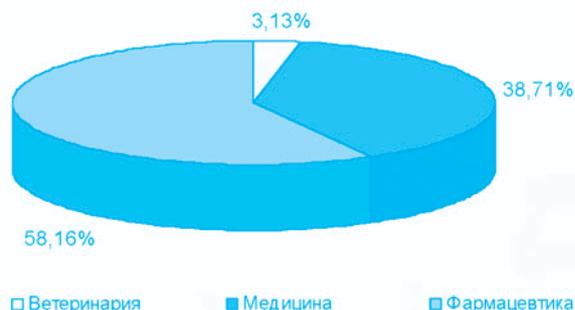


Диаграмма № 1.
Распределение вакансий в разделе «Фармацевтика/Медицина/Ветеринария»

Таблица 1

Зарплатные предложения работодателей Москвы и Санкт-Петербурга в разделе «Фармацевтика/Медицина/Ветеринария»

Персонал	Москва	Санкт-Петербург
Врач в государственные медучреждения	150-500\$	150-500\$
Врач в коммерческие структуры	500-3000\$	200-500\$
Медицинский представитель	400-700\$	200-500\$
Средний и младший медперсонал	50-250\$	—

УЗИ, эпидемиологи, гинекологи, отоларингологи, кардиологи, семейные врачи, врачи скорой помощи, иглорефлексотерапевты, гастроэнтерологи, невропатологи, анестезиологи-реаниматологи, эндокринологи, медицинские представители, врачи предприятий, заведующие отделением, главные врачи медучреждений, торговые представители в фармацевтические компании, провизоры, фармацевты, ветеринарные врачи и т. п.

Этот явно преобладающий спектр специальностей говорит о том, что персонал медицинских учреждений гораздо больше информирован о современных способах поиска работы, чем руководители этих организаций. С другой стороны, это позволяет надеяться на то, что когда канди-



Диаграмма №2
Распределение резюме в разделе каталога
«Фармацевтика/Медицина/Ветеринария»

Таблица 2

Распределение резюме, размещенных за последние два месяца на сайте SuperJob.ru в разделе «Фармацевтика/Медицина/Ветеринария», по возрастным категориям

Возрастная категория	Процентное содержание резюме данной возрастной категории от общего числа резюме, размещенных за последние два месяца на сайте SuperJob.ru
22-30 лет	42,5%
30-40 лет	38,6%
40-50 лет	15,35%
50-60 лет	3,55%

даты на руководящие позиции ЛПУ найдут работу, то, в свою очередь, они и персонал будут себе подбирать с помощью этого же ресурса. Диаграмма №2 иллюстрирует распределение резюме внутри раздела «Фармацевтика/Медицина/Ветеринария».

Данная диаграмма на этот раз отражает большую активность и готовность медицинских специалистов использовать современные ресурсы – а именно: Интернет и сайт **SuperJob.Ru** при трудоустройстве.

Зарплатные ожидания соискателей в этом разделе каталога базируются в диапазоне от 50 до 2000 долларов.

Какие же возрастные категории соискателей представлены в этом разделе?

За последние два месяца в разделе «Медицина/Фармацевтика/Ветеринария» были размещены 847 резюме соискателей. Нижеприведенная табл. 2 показывает распределение свежих резюме медицинских специалистов по возрастным категориям.

Из таблицы 2 видно, что наиболее активными пользователями ресурса SuperJob.ru являются как молодые специалисты, так и те, кто уже приобрел достаточные профессиональные навыки в своей специальности (соискатели 30–40 лет). Близкое знакомство с современными Интернет-технологиями поиска работы и трудоустройства открывают широкие перспективы для этих кандидатов нахождения такой работы, где их профессиональный опыт, карьерные и зарплатные ожидания могут быть удовлетворены в наибольшей степени.

SuperJob.Ru готов приложить и прилагает максимальные усилия к тому, чтобы как можно большее число медицинских организаций могло решить возникающие кадровые проблемы.

Доступ к публикации вакансий и работе с базой резюме предоставляется **бесплатно государственным организациям**, работающим в социальной сфере, в области здравоохранения и образования (районным и городским больницам, поликлиникам, диспансерам, государственным ВУЗам, техникумам, ПТУ, школам, детским садам, яслям, домам культуры, музеям и т.п.), а также государственным организациям, чья работа связана с чрезвычайными ситуациями (МЧС, милиция, государственная противопожарная служба и прочее).

Для того чтобы государственное медицинское учреждение могло воспользоваться услугами сервера **www.SuperJob.Ru**, ему достаточно зарегистрироваться на сайте в качестве работодателя и прислать администрации сервера запрос на официальном бланке учреждения, подтверждающем его статус государственного учреждения.

Вместе с тем, очень эффективной признают работу сайта **SuperJob.Ru** и коммерческие медицинские учреждения. Средняя продолжительность закрытия вакансии с помощью сервера – от 2 недель до месяца, что является редкостью для любых других ресурсов и источников.

Е.Н.ДУБИНСКИЙ,
юрисконсульт компании «Гарант»

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НАРУШЕНИЕ АВТОРСКИХ ПРАВ НА КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ И БАЗЫ ДАННЫХ

В настоящее время в нашей стране постепенно формируется отечественный рынок программных продуктов, требующий наличия эффективных правовых мер защиты объектов интеллектуальной собственности, к которым относятся программы для ЭВМ и базы данных. Не для кого не секрет, что в России доля нелегального (пиратского) рынка по некоторым видам программ достигает 94%, что наносит ощутимый ущерб как обладателям прав на данные программы, так и государству (в виде неуплаты налогов, утраты международного престижа и т.п.).

С начала 90-х годов в России создается необходимая правовая база для регулирования общественных отношений, связанных с созданием, распространением и использованием компьютерных программ. Специфика этого нового для авторского права объекта – компьютерной программы – не всегда позволяет решить проблему установления авторства, защиты авторских прав на программные продукты старыми методами, призванными регулировать отношения, связанные с более «обычными» видами интеллектуальной собственности, такими как литературные и музыкальные произведения и т.д.

Первоначально законодатель (а чаще правоприменитель) многих стран мира, столкнувшись с этой проблемой, пошел по пути приспособления вновь возникающих общественных отношений к реалиям существующего законодательства, пытаясь «втиснуть» новые явления технического прогресса в имеющиеся правовые рамки. Но скоро стало понятно, что без разработки соответствующего законодательства, направленного именно на регулирование отношений, складывающихся вокруг использования компьютерной техники, не обойтись. В данной статье кратко рассматривает-

ся действующее российское законодательство, призванное регулировать проблему защиты авторских прав на компьютерные программы и базы данных.

Впервые в нашей стране проблеме защиты авторских прав на программные продукты было уделено внимание в Основах Гражданского законодательства Союза ССР и республик от 31 мая 1991г., ст.134 которых относилась к объектам авторских прав в том числе и программы для ЭВМ. Однако, положения, закрепленные в Основах, не отражали объективной действительности в области защиты авторских прав на программные продукты. Требовались дальнейшая разработка и уточнение законодательства. Ситуация изменилась с принятием Закона РФ «О правовой охране программ для ЭВМ и баз данных» от 23.09.92 и Закона РФ «Об авторском праве и смежных правах» от 09.07.93. Согласно ст.2 Закона «Об авторском праве и смежных правах» ранее принятый Закон «Об охране программ и баз данных» является частью законодательства Российской Федерации об авторском праве и смежных правах. В феврале 1993г. Указом Президента РФ от 12 февраля 1993 г. № 223 было создано Российское агентство по правовой охране программ для ЭВМ, баз данных и топологий интегральных микросхем при Роспатенте (согласно постановлению Правительства РФ от 19 сентября 1997 г. № 1203 в настоящее время функции агентства по правовой охране программ для ЭВМ, баз данных и топологий интегральных микросхем выполняет Роспатент). Было положено начало правовому регулированию отношений, возникающих в связи с созданием и использованием программ для ЭВМ и баз данных. Рассмотрим основные положения указанных нормативных актов.

© Е.Н.Дубинский, 2004 г.



Согласно п.2 ст.2 Закона РФ «О правовой охране программ для электронных вычислительных машин и баз данных» программы для ЭВМ и базы данных отнесены к объектам авторского права, причем программам для ЭВМ предоставляется правовая охрана как произведениям литературы, а базам данных – как сборникам. Данное положение так же содержится в п.1 ст.7 Закона РФ «Об авторском праве и смежных правах». В соответствии с указанными выше законами к программам для ЭВМ применяются традиционные основные принципы авторского права:

- ♦ авторское право на программу для ЭВМ возникает в силу его создания;
- ♦ для возникновения и осуществления авторского права, а так же его защиты, не требуется регистрации программы, иного специального оформления. Регистрация программы в Российском агентстве по правовой охране программ для ЭВМ, баз данных и топологий интегральных микросхем осуществляется по желанию автора, так же автор по своему усмотрению может наделить программу необходимой атрибутикой авторского права – знаком а, именем правообладателя и годом создания;
- ♦ срок действия авторского права на программы ЭВМ и базы данных действует в течение всей жизни автора и пятидесяти лет после его смерти;
- ♦ имущественные права на программные продукты могут быть переданы кому-либо только по договору.

В соответствии со ст.16 Закона РФ «Об авторском праве и смежных правах» автору в отношении его произведения принадлежат исключительные права на использование произведения в любой форме и любым способом. Здесь необходимо заметить, что в соответствии с п.1 ст.11 Закона РФ «О правовой охране программ для электронных вычислительных машин и баз данных» автор вправе полностью или частично передать имущественные права на программу другому физическому или юридическому лицу по договору, что в контексте настоящей статьи означает возможность защиты имущественных прав на программный продукт не только автором, но и правообладателем (например юридическим лицом – работодателем автора).

В соответствии со ст.18 Закона РФ «Об авторском праве и смежных правах» допускается вос-

произведение произведения в исключительно личных целях без согласия автора и без выплаты ему вознаграждения, однако это положение не распространяется на программы для ЭВМ (п.2 ст.18). Вопросам свободного воспроизведения компьютерных программ (внесения в них изменений, создание резервных копий и др.) без согласия автора и без выплаты ему вознаграждения посвящена ст.25 Закона РФ «Об авторском праве и смежных правах».

Здесь мы вплотную подходим к проблеме так называемого «компьютерного пиратства», когда копии компьютерных программ нелегально распространяются с нарушением авторских прав (продажа, использование компьютерных программ без соответствующих договоров с правообладателем). Согласно п.2 п.2 ст.25 рассматриваемого закона копирование программы для ЭВМ возможно только в архивных целях и для замены правомерно приобретенного экземпляра в случаях, когда оригинал программы для ЭВМ или базы данных утерян, уничтожен или стал непригоден для использования. Эти же положения закреплены и в п.2 ст.15 Закона РФ «О правовой охране программ для электронных вычислительных машин и баз данных». В случае с нелегальным распространением компьютерных программ целью является незаконное извлечение прибыли. Какая же ответственность предусмотрена российским законодательством за нарушение прав автора в данном случае?

В соответствии с Конституцией РФ каждому гарантируется право на судебную защиту в случае нарушения его прав. Закон РФ «Об авторском праве и смежных правах» и Закон РФ «О правовой охране программ для ЭВМ и баз данных» устанавливают, что за защитой своих прав правообладатели могут обратиться в общий, арбитражный или третейский суды, а так же в органы дознания и предварительного следствия в пределах их компетенции (ст.18 Закона РФ «О правовой охране программ для ЭВМ и баз данных» и ст.49 Закона РФ «Об авторском праве и смежных правах»). За нарушение авторских прав на программы для ЭВМ законодательством предусмотрена гражданско-правовая, уголовная и административная ответственность.

Согласно ст.18 Закона РФ «О правовой охране программ для ЭВМ и баз данных» правообла-





датель в рамках гражданско-правовой защиты вправе требовать: признания прав; восстановления положения, существовавшего до нарушения права, и прекращения действий, нарушающих право или создающих угрозу его нарушения; возмещения причиненных убытков, в размер которых включается сумма доходов, неправомерно полученных нарушителем; выплаты нарушителем компенсации в определяемой по усмотрению суда, арбитражного или третейского суда сумме от 5000-кратного до 50000-кратного установленного законом размера минимальной месячной оплаты труда в случаях нарушения с целью извлечения прибыли вместо возмещения убытков. В соответствии с п. 14 Информационного письма Президиума ВАС РФ от 28.09.99 № 47 ответственность за нарушение авторского права на программу для ЭВМ или базу данных в виде взыскания компенсации не применяется, если судом будет установлено, что виновным лицом не преследовалось цели извлечения прибыли.

Уголовная ответственность за нарушение авторских и смежных прав (и, следовательно, за неправомерное распространение программных продуктов) предусмотрена ст. 146 УК РФ. Необходимое условие наступления ответственности по рассматриваемой статье – причинение крупного ущерба правообладателю. Крупный ущерб – понятие, содержащее в себе оценочные критерии, определяемые в каждом конкретном случае в зависимости от обстоятельств дела. Здесь учитываются не только материальные, но и иные негативные последствия, сказавшиеся в результате совершения преступления.

Ответственность за данный вид преступлений – штраф в размере от двухсот до четырехсот МРОТ или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период от двух до четырех месяцев, либо обязательные работы на срок от ста восьмидесяти до двухсот сорока часов, либо лишение свободы на срок до двух лет. П.2 ст. 146 УК РФ говорит о квалифицирующем признаке – те же деяния, совершенные неоднократно либо группой лиц по предварительному сговору или организованной группой. Ответственность – штраф в размере от четырехсот до восьмисот МРОТ или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период от четырех до восьми месяцев, либо арест на срок от четырех

до шести месяцев, либо лишение свободы на срок до пяти лет. Наряду с гражданско-правовой и уголовной способами защиты прав авторов и правообладателей используются и административные меры, предусмотренные административным и антимонопольным законодательствами.

В соответствии со ст. 150.4 КоАП РСФСР предусмотрена административная ответственность в виде штрафа и конфискации контрафактных экземпляров за продажу или иное незаконное использование в коммерческих целях таких экземпляров произведений, являющихся объектом авторских и смежных прав. Такое правонарушение влечет наложение штрафа на граждан в размере от пяти до десяти минимальных размеров оплаты труда, а на должностных лиц в размере от десяти до двадцати минимальных размеров оплаты труда с конфискацией контрафактных экземпляров произведений или фонограмм.

Продавцы нелицензионных программных продуктов должны понимать, что наряду с правами авторов они нарушают и Закон «О конкуренции и ограничении монополистической деятельности на товарных рынках» от 22.03.91 г. В этом законе (ст. 10) предусмотрена ответственность за недобросовестную конкуренцию, под которой понимается введение потребителей в заблуждение относительно характера, способа и места изготовления, потребительских свойств, качества товара, а так же продажа товара с незаконным использованием результатов интеллектуальной деятельности и приравненных к ним средств индивидуализации юридического лица, индивидуализации продукции, выполнения работ, услуг.

Продажа программных продуктов при отсутствии разрешения правообладателя (нелицензионная продажа) полностью подпадает под действие этой статьи. Практика рассмотрения дел о нарушении антимонопольного законодательства в области нелицензионной продажи программ для ЭВМ показывает, что в ряде случаев эта процедура может быть довольно эффективной. Антимонопольный комитет в случае нарушения антимонопольного законодательства выносит предписание, в соответствии с которым лица, нарушившие ст. 10 Закона РФ «О конкуренции и ограничении монополистической деятельности на товарных рынках», обязаны прекратить нарушение, восстановить пер-



воначальное положение, расторгнуть договор или внести в него изменения, заключить договор с другим хозяйствующим субъектом, отменить акт, не соответствующий законодательству, перечислить в федеральный бюджет прибыль, полученную в результате нарушения, либо выполнить иные действия, предусмотренные предписанием.

Таким образом, в настоящее время в России создана достаточная правовая база позволяющая эффективно защищать права авторов и правообладателей программ для ЭВМ и баз данных, однако учитывая сложность дел, связанных с защитой авторских прав и в целом дел по защите интеллектуальной собственности можно констатировать факт, что пока судебная защита прав авто-

ров и правообладателей работает недостаточно четко. Зачастую такая ситуация складывается из-за некоторой пассивности правообладателей в деле защиты своих прав.

ОТ РЕДАКЦИИ:

мы продолжим обсуждение темы в следующих номерах и дадим практические рекомендации руководителям ЛПУ по организации правовой охраны программных продуктов, создаваемых в медицинском учреждении.

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

КАК ВЫБРАТЬ ПРОЕКТОР?

В связи с падением цен на проекторы (некоторые модели стоят меньше 1000 долларов), даже небольшие учреждения могут позволить себе его покупку. Проекторы для просмотра кинофильмов и для демонстрации материалов с ПК – это разные проекторы и мы будем рассматривать только вторые. Как выбрать проектор, который будет удовлетворять ваши потребности несколько лет, учитывая ограниченность средств? Параметры выбора:

1. Размер помещения, чем оно больше, тем больше должен быть световой поток проектора в люменах, тем дороже проектор. Для просмотра при включенном свете цифры таковы:

Помещение на 20-50 человек – 800-1200 люмен, помещение на 50-120 человек – 1200-2000 люмен, помещение на 150-250 человек – 2000 и более люмен.

2. Число точек на экране. Для просмотра фильма разрешения 800x600 точек (SVGA) достаточно, а для работы с ПК – нет. Дело в том, что большинство презентаций сейчас выполняются в режиме с разрешением 1024x768 точек (XGA). Цена именно первых проекторов упала до величины менее 1000 долларов. Проекторы, дающие разрешение 1600x1280 точек (UXGA) и 2048x1536 точек (QXGA) дороги.

3. Вес. Если вы собираетесь возить проектор с собой, то он должен быть маленьким, что ведет к увеличению цены.

4. Наличие многих дополнительных функций: автоматическое исправление трапециидальности изображения, управление с пульта фокусом, размером, сменой кадров, возможность подключения звука, видеокамеры и т.п. В большинстве случаев этими функциями можно пренебречь, выиграв в цене и предпочтя предыдущие параметры.

5. Если приходится часто демонстрировать материалы с бумажных листов, пленок или объемные объекты, то знайте, что появились модели, оснащенные минителекамерой (документ – камера). Они позволяют обходиться без эпидиаскопов и оверхедов, хотя это увеличивает цену проектора.

И еще одно – будьте аккуратны! Стоимость лампы проектора около 500 долларов, поэтому ее надо беречь, в частности не выдергивать вилку проектора из сети после выключения, так как вентилятор охлаждения лампы и матрицы, дающей изображение, продолжает работать, охлаждая их, о чем свидетельствует мигающий индикатор и легкий шум. Потерпите 3-5 минут, пока вентилятор не выключится, только после этого выдергивайте шнур и упаковывайте проектор в сумку.

Мы намеренно не указываем конкретные модели.

Подготовил Э.Р.Усеинов

А.П.ЛЕБЕДЕВ, к.т.н.,
С.А.МИТРИКОВ, к.т.н.,
Управление информатизации г.Москвы

О ПРОГНОЗИРОВАНИИ ЗАТРАТ НА ЭКСПЛУАТАЦИЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И РЕСУРСОВ

Эксплуатация информационных систем и ресурсов (ИСиР) требует выделения необходимых финансовых средств. Планирование расходов на эксплуатацию предполагает использование нормативов по стоимости выполняемых в процессе эксплуатации ИСиР работ.

К сожалению, существующая нормативная база по вопросам оценки расходов на эксплуатацию ИСиР явно недостаточна.

Известные «Межотраслевые типовые нормы времени на работы по сервисному обслуживанию персональных электронно-вычислительных машин и организационной техники и сопровождению программных средств», утвержденные постановлением Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 23.07.1998 г. № 28 не содержат многих видов работ, которые приходится проводить в процессе эксплуатации ИСиР.

Использование ОСТ 115.008-2001 «Отраслевая система стандартизации. Классификатор видов экономической деятельности, продукции и услуг информатизации», выпущенного Министерством Российской Федерации по связи и информатизации, при описании видов работ, выполняемых в процессе эксплуатации ИСиР, наталкивается на недостаточную детализацию указанного классификатора.

Отдельные позиции, которые могут быть использованы при оценке затрат на эксплуатацию

ИСиР, содержатся в ОСТ 4.071.030 «Автоматизированная система управления предприятием. Создание системы.

Нормативы трудоемкости» и «Прейскуранте на экспериментально-наладочные работы и работы по совершенствованию технологии и эксплуатации электростанций и сетей. Том 6. Раздел 21. Автоматизированные системы управления технологическими процессами», выпущенном Министерством энергетики и электрофикации СССР в 1991 году.

В Москве, которая активно внедряет информационные технологии во все сферы городской жизни, количество разработанных за средства бюджета города и эксплуатируемых ИСиР уже превысило 500.

В процессе реализации городской целевой программы «Электронная Москва» в ближайшие 5 лет эта цифра существенно вырастет. Прогнозирование затрат на эксплуатацию ИСиР является неотъемлемой частью мероприятий по подготовке бюджета Москвы. Недостаточная нормативная база создавала серьезные сложности при проведении данной работы.

Поэтому группой специалистов Департамента экономической политики и развития города Москвы, Управления информатизации города Москвы, ГУП «Экономика», Финансово-хозяйственного управления Мэрии Москвы был разработан «Сборник расценок на техническое и



сервисное обслуживание информационных систем и ресурсов органов власти и организаций города Москвы». После одобрения на Межотраслевом совете по рассмотрению проектов регулируемых цен (тарифов) указанный сборник был утвержден распоряжением Департамента экономической политики и развития города Москвы от 30.12.2003 г. № 15-Р.

Сборник содержит расценки по пяти группам работ:

- ♦ системное обслуживание информационно-вычислительных комплексов (включая системное сопровождение автоматизированных рабочих мест, серверного оборудования, активного сетевого оборудования, средств защиты информации, средств управления вычислительными комплексами, сетевых приложений);
- ♦ сервисное сопровождение прикладных систем;
- ♦ обучение;
- ♦ услуги по обработке и изготовлению печатных материалов с помощью компьютерных систем;
- ♦ техническое обслуживание аппаратного обеспечения информационно-вычислительных комплексов.

У большинства работ в сборнике заданы нормы времени и стоимость как на одну операцию, так и годовая среднестатистическая норма количества работ на одну обслуживаемую единицу и, соответственно, средняя стоимость работ за год. Для работ, количество которых в течение года существенно зависит от типа ИСиР, приведены только нормы на единичную операцию.

При разработке норм были использованы как нормы, установленные упомянутым выше постановлением Минтруда № 28 от 23.07.1998, так и результаты хронометража отдельных операций,

выполненного сотрудниками ГУП «Экономика» и Финансово-хозяйственного управления Мэрии Москвы.

При расчете средней стоимости человеко-часа, принятой в сборнике, использовались данные Мосгоркомстата о среднемесячной заработной плате работников по отраслям экономики и социальной сфере г.Москвы.

Предполагается, что сборник будет корректироваться ежегодно. При этом, во-первых, в стоимости человеко-часа будет учитываться изменение среднемесячной заработной платы в Москве. Во-вторых, сборник будет дополняться необходимыми видами работ, которые будут выявляться в процессе эксплуатации ИСиР.

Появление сборника вызвало определенный интерес в организациях, связанных с эксплуатацией ИСиР. Однако следует иметь в виду, что сфера его применения четко оговорена в разделе 1 сборника: «Приведенные в Сборнике расценки применяются для определения предварительной и фактической стоимости работ по техническому и сервисному обслуживанию информационных систем и ресурсов органов власти и организаций города Москвы в соответствии с Положением о порядке планирования, финансирования и представления отчетности по расходам на промышленную эксплуатацию информационных систем и использование информационных ресурсов г.Москвы, утвержденным постановлением Правительства Москвы от 18.02.2003 г. № 94-ПП «Об утверждении Положения о порядке планирования, финансирования и представления отчетности по расходам на промышленную эксплуатацию информационных систем и использование информационных ресурсов г.Москвы». Поэтому в иных случаях сборник следует использовать в качестве справочных материалов.

ОТ РЕДАКЦИИ:

Заинтересовавшиеся сборником специалисты и организации могут обратиться для его приобретения в ГУП «Экономика» по тел. 229-1431

**Правительство Москвы
ПОСТАНОВЛЕНИЕ**

Распоряжение Департамента экономической политики и развития г.Москвы от 30.12.2003г. №15-Р «Об утверждении сборника расценок на техническое и сервисное обслуживание информационных систем и ресурсов органов власти и организаций г.Москвы» введен в действие с 1 января 2004 г.

Установлено, что расценки, представленные в Сборнике, являются предельными при определении стоимости работ по техническому и сервисному обслуживанию информационных систем и ресурсов органов власти и организаций города Москвы для планирования бюджетных ассигнований, выделяемых на эти цели, и при проведении конкурсного отбора подрядных организаций, выполняющих соответствующие работы.

Приложение к распоряжению
Департамента экономической политики
и развития г.Москвы
от 30.12.2003г. №15-Р

**Правительство Москвы
Управление информатизации г.Москва**

**Сборник расценок на расценок на техническое и сервисное обслуживание
информационных систем и ресурсов органов власти и организаций г.Москвы
(Извлечения)**

1. Общие положения

1.1. Настоящий Сборник содержит расценки на техническое и сервисное обслуживание информационных систем и ресурсов.

1.2. Приведенные в Сборнике расценки применяются для определения предварительной и фактической стоимости работ по техническому и сервисному обслуживанию информационных систем и ресурсов органов власти и организаций города Москвы в соответствии с Положением о порядке планирования, финансирования и представления отчетности по расходам на промышленную эксплуатацию информационных систем и использование информационных ресурсов г.Москвы, утверж-

денным постановлением Правительства Москвы от 18.02.2003 г. № 94-ПП «Об утверждении Положения о порядке планирования, финансирования и представления отчетности по расходам на промышленную эксплуатацию информационных систем и использование информационных ресурсов г.Москвы».

1.3. Расценки в Сборнике установлены в зависимости от трудоемкости работ и квалификации персонала, требуемой для их выполнения, без учета налога на добавленную стоимость. В расценки включена стоимость расходных материалов, запасных частей, инструментов, программного обеспечения и информационных услуг, если она не превышает 3% от стоимости выполняемой работы/операции. В случае если стоимость расходных материалов, запасных частей, инструментов, программного обеспечения и информационных услуг превышает 3% от стоимости работы/операции, она должна указываться в смете отдельной строкой.

1.4. Состав работ/операций, расценки на которые установлены настоящим Сборником, разработан на основе ОСТ 115.008-2001 «Отраслевая система стандартизации. Классификатор видов экономической деятельности, продукции и услуг информатизации» с дополнением видов работ и услуг, применяемых при техническом и сервисном обслуживании ав-

ОТ РЕДАКЦИИ:

Мы публикуем извлечения из «Сборника расценок на расценок на техническое и сервисное обслуживание информационных систем и ресурсов органов власти и организаций г.Москвы».
По вопросам приобретения обращаться по тел.: 957-75-48



томатизированных информационных систем и не указанных в ОСТ 115.008-2001.

1.5. Нормы времени на работы/операции, использованные при расчете расценок, определены на основе Межотраслевых типовых норм времени на работы по сервисному обслуживанию персональных электронно-вычислительных машин (ПЭВМ), организационной техники и сопровождению программных средств, утвержденных Постановлением Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 23 июля 1998 г. № 28.

Нормы времени на работы/операции, отсутствующие в Межотраслевых типовых нормах времени на работы по сервисному обслуживанию персональных электронно-вычислительных машин (ПЭВМ), организационной техники и сопровождению программных средств, установлены на основе существующей организации труда и опыта работников, занятых сервисным обслуживанием и текущим ремонтом ПЭВМ и оргтехники и сопровождением программных средств в органах исполнительной власти и организациях г.Москвы.

1.6. Средняя стоимость человеко-часа, принятая в настоящем Сборнике, составляет 182,8 руб. При расчете стоимости человеко-часа использовались данные Мосгоркомстата о среднемесячной номинальной заработной плате работников по отраслям экономики и социальной сфере г. Москвы за январь 2003 года (строка «по предприятиям ... информационно-вычислительного обслуживания»), и включают следующие составляющие:

- ♦ расходы, связанные с изготовлением (производством), хранением и доставкой товаров, выполнением работ, оказанием услуг, приобретением и (или) реализацией товаров (работ, услуг, имущественных прав);
- ♦ расходы на содержание и эксплуатацию, ремонт и техническое обслуживание основных средств и иного имущества, а также на поддержание их в исправном (актуальном) состоянии;
- ♦ расходы на научные исследования и опытно-конструкторские работы;
- ♦ расходы на обязательное и добровольное страхование;
- ♦ прочие расходы, связанные с производством и (или) реализацией;
- ♦ прибыль.

2. Указания по применению расценок

Расценки сборника применяются для составления предварительных и исполнительных смет. Предварительные сметы составляются для определения размера

бюджетных средств, выделяемых на эксплуатацию информационных систем и ресурсов, а также стоимости работ при заключении договоров. Исполнительные сметы составляются ежемесячно для расчета за фактически выполненные в течение месяца работы по техническому и сервисному обслуживанию информационных систем и ресурсов.

2.1. Составление предварительных смет на техническое и сервисное обслуживание информационных систем и ресурсов.

2.1.1. Составление предварительных смет расходов на техническое и сервисное обслуживание информационных систем осуществляется на основе состава работ, установленных эксплуатационной документацией на соответствующую автоматизированную систему и на информационные ресурсы, зарегистрированные в установленном порядке в Едином реестре информационных ресурсов и систем в г.Москве, и операторами которых назначены органы государственной власти г.Москвы.

2.1.2. Для целей составления предварительных смет рекомендуется использовать комплексные работы, при составлении исполнительных смет – отдельные работы/операции.

2.1.3. Предварительная смета должна быть разделена на расходы на техническую эксплуатацию (включая администрирование), актуализацию (обновление) и авторское сопровождение эксплуатации информационных систем и ресурсов.

2.1.4. Годовая стоимость работы/операции, для которой в «Сборнике расценок...» указаны годовые затраты на обслуживаемую единицу (графа 10 раздела 3 «Сборника расценок...»), рассчитываются по формуле:

$$C = C_r \times K, \text{ где}$$

C – стоимость работ за год в руб.;

C_r – годовые затраты на обслуживаемую единицу в руб.;

K – количество единиц.

Значения C_r приведены в разделах 3-7 «Сборника расценок...», величина « K » соответствует количеству обслуживаемых единиц, указанных в графе 8 предварительной сметы. Для указанных в настоящем пункте работ в предварительной смете заполняются графы 1 – 3, 7 – 9 и, при необходимости, графа 10 (в случае ремонта оборудования, находящегося на гарантии, п. 2.1.6).

2.1.5. Годовая стоимость работы/операции, для которой в «Сборнике расценок...» не указаны годовые затраты на обслуживаемую единицу (графа 10 раздела 3 «Сборника расценок...»), рассчитываются по формуле:





$$C = C_1 \times N \times K, \text{ где}$$

C – стоимость работ за год в руб.;

C_1 – стоимость одной работы/операции в руб.;

N – планируемое количество работ/операций на год на обслуживаемую единицу;

K – количество единиц.

Значения C_1 приведены в разделах 3-7 «Сборнике расценок...», величина « K » соответствует количеству обслуживаемых единиц, указанных в графе 8 предварительной сметы. Планируемое количество работ/операций на год на обслуживаемую единицу « N » определяется исходя из установленных в эксплуатационной документации норм или существующих статистических данных по количеству работ данного вида, осуществляемых при эксплуатации конкретной информационной системы (информационного ресурса)*. Используемые статистические данные для составления предварительной сметы должны быть согласованы в Управлении информатизации г.Москвы.

Для указанных в настоящем пункте работ в предварительной смете заполняются графы 1 – 3, 5 – 9 и, при необходимости, графа 10 (в случае ремонта оборудования, находящегося на гарантии, п. 2.1.6).

2.1.6. Стоимость работ по ремонту оборудования в течение его гарантийного срока рассчитывается путем умножения годовых затрат на понижающий коэффициент K_r , равный 0,05. Рассчитываемая с учетом понижающего коэффициента стоимость ремонта оборудования не включает расходы на его транспортировку в сервисный центр и обратно. Если гарантийный срок заканчивается в течение года, на который составляется предварительная смета, то стоимость работ рассчитывается по формуле:

$$C = K \times (K_r \times M_r + 12 - M_r) \times C_r / 12, \text{ где}$$

C – стоимость работ за год в руб.;

C_r – годовые затраты на ремонт обслуживаемой единицы в руб.;

K_r – понижающий коэффициент, учитывающий наличие гарантийного срока у оборудования;

M_r – количество полных месяцев в году, на который составляется предварительная смета, в течение которых действует гарантия на эксплуатируемое оборудование;

*Величина M , например, для работ, связанных с организацией учебного процесса, определяться исходя из утвержденных учебных планов, а для работ по модернизации прикладных систем – исходя из статистики изменений законодательства, следствием которых является необходимость внесения изменений в программное обеспечение.

K – количество единиц.

Для однотипного оборудования, имеющего различные гарантийные сроки, в предварительной смете указываются отдельные строки по оборудованию, имеющему одинаковые гарантийные сроки.

Пример: Эксплуатируются 2 матричных принтера с гарантийным сроком, оканчивающимся в марте, и 3 матричных принтера, с гарантийным сроком в течение всего года. Стоимость ремонта одного принтера равна 914,00 руб.

Расчет по 2 принтерам:

$$2 \times (0,05 \times 3 + 9) \times 914,00 / 12 = 1393,85$$

Расчет по 3 принтерам:

$$3 \times 0,05 \times 914,00 = 137,10$$

Расчет стоимости ремонта для рассматриваемого принтера в предварительной смете см. в табл. 1.

2.1.7. При прогнозировании затрат на работы по техническому и сервисному обслуживанию информационных систем и ресурсов, вводимых в промышленную эксплуатацию в течение года, на который составляется предварительная смета, они должны рассчитываться на год и умножаться на понижающий коэффициент, равный частному от деления планируемого числа месяцев промышленной эксплуатации на число месяцев в году – 12.

2.1.8. Каждый Государственный заказчик составляет предварительную смету расходов на техническое и сервисное обслуживание на все информационные ресурсы и системы, промышленная эксплуатация и использование которых осуществляются или планируется им в рассматриваемом году. К предварительной смете расходов на техническое и сервисное обслуживание должна прилагаться пояснительная записка, содержащая:

- ♦ перечень и состав автоматизированных информационных систем и информационных ресурсов, для которых она составлена, с указанием их операторов;
- ♦ ссылки на регистрационные номера в Реестре информационных систем и ресурсов г.Москвы.

2.2. Составление исполнительных смет на техническое и сервисное обслуживание информационных систем и ресурсов.

2.2.1. Исполнительные сметы расходов на техническое и сервисное обслуживание информационных систем и ресурсов (табл.2) составляются ежемесячно для расчета за фактически выполненные в течение месяца работы.

2.2.2. Стоимость работ за год для отдельной работы (операции) за отчетный месяц рассчитываются по формуле:

Таблица 1

Расчет стоимости ремонта для рассматриваемого примера в предварительной смете

Код работы/операции	Наименование работ/операций	Единица измерения	Норма времени на одну работу/операцию (чел.-час)	Стоимость одной работы/операции (руб.)	Планируемое количество работ/операций за год на обслуживаемую единицу (работ/операций)	Годовые затраты на обслуживаемую единицу (руб.)	Количество единиц	Стоимость работ за год	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7.4.12	Принтеры матричные. Итоговые средние трудозатраты на ремонт	1				914,00	2	1393,85	Находятся на гарантии в течение 3 месяцев
7.4.12	Принтеры матричные. Итоговые средние трудозатраты на ремонт	1				914,00	3	137,10	В течение всего года находятся на гарантии

$$C_m = C_1 \times N \times K \times K_r$$

C_m – стоимость работ за месяц в руб.;
 C_1 – стоимость одной работы/операции в руб.;
 N – количество работ/операций, выполненных за месяц на обслуживаемую единицу;
 K – количество единиц,
 K_r – понижающий коэффициент, учитывающий проведение ремонта в течение гарантийного срока (величина K_r определена в п.2.1.4).

Для оборудования с истекшим гарантийным сроком и работ, для которых гарантийный срок не имеет смысла, $K_r = 1$. Значения C_1 приведены в разделах «Сборника расценок...», величина « K » соответствует количеству обслуживаемых единиц, указанных в графе 6 исполнительной сметы.

2.2.3. Стоимость работ, для которых в настоящем документе не установлены нормы и расценки, определяется Государственным заказчиком на основе индивидуальных норм времени.

3. СИСТЕМНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ

Код работы/операции	Код работы/операции по Ост 115.008-2001	Наименование работы/операции	Единица измерения	Коэффициент сложности работы	Норма времени на одну работу/операцию (чел.-час)	Стоимость одной работы/операции (руб.)	Годовая среднестатистическая норма на обслуживаемую единицу (работ/операций)	Годовые нормативные затраты времени на обслуживаемую единицу (чел.-час)	Годовые затраты на обслуживаемую единицу(руб.)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>3.1. Системное сопровождение автоматизированных рабочих мест (АРМ)</i>									
3.1.01	7260011.4	Выезд специалиста к удаленному пользователю для выполнения разовых работ связанных с системным обслуживанием ИВК (устранение сбоев в работе АРМ, сервера, проведение консультации, установка или обновление ПО и т.п.)	1 выезд	1	2	365.6	12	24.00	4,387.20
3.1.02	7260011.4	Сопровождение пользователей по системным вопросам (настройка рабочего стола и офисного ПО для выполнения конкретных задач, работа с Интернетом и электронной почтой, программы архивации, с антивирусным ПО)	1 АРМ	1	0.5	91.4	7	3.50	639.80
3.1.03	7260011.4	Устранение сбоев и неполадок в работе системного ПО АРМ	1 АРМ	1	1	182.8	7	7.00	1,279.60
	72600005	Обновление общесистемного и офисного ПО:							
3.1.04		- смена версии общесистемного или офисного ПО или установка иного ПО взамен установленного	1 АРМ	1	3	548.4	1	3.00	548.40





3.1. Системное сопровождение автоматизированных рабочих мест (АРМ)									
3.1.05		- установка сервис-обновлений установленных версий системного или офисного ПО	1 АРМ	1	0,5	91.4	2	1.00	182.80
3.1.06	7260000.3	Установка и настройка базового комплекта системного и офисного программного обеспечения	1 АРМ	1	8	1462.4	1	8.00	1,462.40
3.1.07	7260000.4	Перенос информации пользователя при замене рабочей станции.	1 АРМ	1	2	365.6	1	2.00	365.60
3.1.08	7260000.3	Установка и настройка специального программного обеспечения (ПО распознавания текста и работы со сканером, телекоммуникационное ПО, ПО мультимедийных приложений, ПО перевода текста)	1 АРМ	1	2	365.6	1	2.00	365.60
3.1.09	7260000.4	Восстановление информации на жестком диске рабочей станции пользователя (при использовании системных средств восстановления данных)	1 АРМ	1	3	548.4	2	6.00	1,096.80
3.1.10	7260010.4	Проведение дефрагментации жестких дисков (за каждые 10 Гб)	1 накопитель	0,9	1	164.52	2	2.00	329.04
3.1.11	7260000.3	Установка или обновление антивирусного ПО	1 АРМ	0,9	0,5	82.26	12	6.00	987.12
3.1.12	7260000.4	Проверка рабочей станции на наличие вируса	1 АРМ	0,9	1	164.52	12	12.00	1,974.24
3.1.13	7250000.4	Инвентаризация технических средств и информационных ресурсов состава АРМ (определение технических характеристик и состава ПО, дислокации АРМ, регистрационных данных, занесение информации в статистическую базу и выдача аналитических отчетов)	1 АРМ	1	1	182.8	2	2.00	365.60
3.1.14	7260000.4	Комплексное системное сопровождение АРМ вне локальной сети (работы 3.1. 01-3. 1.13)	1 АРМ	1				78.5	14,349.80
3.1.15	7260000.4	Комплексное системное сопровождение АРМ в составе локальной сети (работы 3.1.01-3.1.13, 3.5.01, 3.5.02, 3.5.04, 3.5.05, 3.6.01, 3.6.02)	1 АРМ	1				98.5	18,005.80
3.2. Системное сопровождение серверного оборудования									
3.2.01	7260010.3	Настройка оборудования и установка системного ПО сервера (конфигурирование дискового массива, тестирование аппаратного обеспечения, установка и настройка ПО)	1 сервер	1.2	24	5264.64	1	24.00	5,264.64
3.2.02	7260010.3	Подготовка оборудования и установка системного ПО кластерной системы (конфигурирование дискового массива, тестирование аппаратного обеспечения, установка и настройка ПО)	1 система	1.5	32	8774.4	1	32.00	8,774.40
	7260010.4	Сопровождение и обслуживание серверов и кластерных систем (мониторинг состояния аппаратного и системного ПО, установка обновлений текущих версий ПО, конфигурирование параметров ОС, мониторинг состояния ИБП)							
3.2.03		- Сервер с 1 процессором (коэффициент удельной стоимости обслуживания = 1)	1 сервер	1	1	182.8	252	252.00	46,065.60
3.2.04		- Сервер с 2 и более процессорами (Кусо =1,2)	1 сервер	1	1	182.8	252	302.40	55,278.72
3.2.05		- Кластерная система (Кусо =1,5)	1 система	1.5	1	274.2	252	378.00	103,647.60
	7260000.3	Установка и настройка клиент-серверного ПО (СУБД, приложения рабочих групп, почтовый сервер):							
3.2.06		- стандартный сервер (Web, FTR, DNS, DHCP, Проху малой сложности, MSIS, почта, инициализация или backup начальной структуры СУБД)	1 сервер	1.2	4	877.44	2	8.00	1,754.88
3.2.07		- СУБД (Oracle, MS, Server и т.п.), Проху высокой сложности	1 сервер	1.5	12	3290.4	2	24.00	6,580.80
3.2.08	7260000.4	Администрирование клиент-серверного ПО (контроль состояния, удаление устаревших учетных записей, восстановление после сбоя)	1 сервер	1	0,5	91.4	252	126.00	23,032.80
3.2.09	7260000.4	Устранение ошибок при репликации баз данных между серверами	Пара серверов	1	0,5	91.4	252	126.00	23,032.80
3.2.10	7260000.4	Мониторинг состояния ИБП (мощностью до 10 Квт)	1 устройство	1	0,15	27.42	252	37.80	6,909.84
3.2.11	7260000.4	Мониторинг состояния ИБП большой мощности (свыше 10 Квт)	1 устройство	1	0,50	91.40	252	126.00	23,032.80



3.3. Системное сопровождение активного оборудования вычислительных сетей (маршрутизаторы, коммутаторы, концентраторы)									
3.3.01	7260011.3	Установка и запуск в эксплуатацию коммутаторов с аппаратно-программной настройкой (настройка сетевых параметров ОС коммутатора, конфигурирование рабочих параметров портов, установка и подключение)	1 устройство	1.2	8	1754.88	1	8.00	1,754.88
3.3.02	7260011.3	Установка и запуск в эксплуатацию маршрутизаторов и маршрутизирующих коммутаторов (инсталляция и конфигурация ОС, конфигурирование рабочих параметров, установка и подключение)	1 устройство	1.5	12	3290.4	1	12.00	3,290.40
3.3.03	7260011.4	Сопровождение сетевого оборудования, не требующего аппаратно-программной настройки (концентраторы) (проверка состояния устройства, проверка состояния линий подключенных к концентратору и портов концентратора с помощью автономных тестов)	1 устройство	1	1	182.8	6	6.00	1,096.80
3.3.04			1 порт	1	0.19	34.732	6	1.14	208.39
3.3.05	7260011.4	Сопровождение активного сетевого оборудования с аппаратно-программной настройкой (коммутаторы) (мониторинг работы, сбор статистической информации, конфигурирование портов и сетевых параметров ОС коммутатора, мониторинг состояния ИБП)	1 устройство	1.2	0.5	109.68	252	126.00	27,639.36
3.3.06			1 порт	1.2	0.3	65.808	12	3.60	789.70
3.3.07	7260011.4	Сопровождение оборудования сетевых центров (модульные маршрутизаторы и коммутаторы, маршрутизирующие коммутаторы) (мониторинг работы, сбор статистической информации, конфигурирование портов и сетевых параметров ОС, мониторинг состояния ИБП)	1 устройство	1.5	1	274.2	252	252.00	69,098.40
3.3.08			1 порт	1.5	0.35	95.97	12	4.20	1,151.64
3.3.09	7260011.4	Сопровождение активного сетевого оборудования с аппаратно-программной настройкой (маршрутизаторы с количеством интерфейсов не более 4-х) (мониторинг работы, сбор статистической информации, конфигурирование портов и сетевых параметров ОС, мониторинг состояния ИБП)*	1 устройство	1.2	0.5	109.68	252	126.00	27,639.36
3.3.10	7260011.5	Сервисное сопровождение и обслуживание программного обеспечения активного сетевого оборудования (резервное копирование профилей конфигурации, обновление версий, тестирование автономными тестами)	1 устройство	1.2	3	658.08	12	36.00	7,896.96
3.3.11	7260011.4	Восстановление ядра операционной системы и профиля конфигурации активного сетевого оборудования после сбоя	1 устройство	1.2	8	1754.88	1	8.00	1,754.88
3.3.12	7260011.5	Тестирование активного сетевого оборудования с выдачей протокола, выявление и исправление ошибок в его работе, замена неисправных блоков	1 устройство	1.2	2	438.72	2	4.00	877.44
3.3.13	7260011.4	Комплексное сопровождение сетевого оборудования, не требующего аппаратно-программной настройки (работы 3.3.03, 3.3.12)	1 устройство	1				10.0	1,828.00
3.3.14	7260011.4	Комплексное сопровождение сетевого оборудования с аппаратно-программной настройкой (коммутаторы) (работы 3.3.01, 3.3.05, 3.3.10-3.3.12)	1 устройство	1.2				182.0	39,923.52
3.3.15	7260011.4	Комплексное сопровождение оборудования сетевых центров (модульные маршрутизаторы и коммутаторы, маршрутизирующие коммутаторы) (работы 3.3.02, 3.3.07, 3.3.10-3.3.12)	1 устройство	1.5				312.0	85,550.40
3.3.16	7260011.4	Комплексное сопровождение активного сетевого оборудования с аппаратно-программной настройкой (маршрутизаторы с количеством интерфейсов не более 4-х) (работы 3.3.02, 3.3.09, 3.3.10-3.3.12)	1 устройство	1.2				186.0	40,800.96
*работы по сопровождению маршрутизаторов с числом интерфейсов более 4-х оцениваются как сумма стоимости работы с кодом 3.3.09 и произведения стоимости работы с кодом 3.3.08 на количество портов более 4-х.									



Начинается подписка на второе полугодие 2004 года

**В почтовом отделении
(на любой срок и с любого номера):**

- Каталог «Газеты и журналы» агентства «Роспечать»
Подписной индекс: 82615
- Российский Медицинский Каталог
Подписной индекс: М 3477

Подписка через редакцию (с любого номера):

Стоимость подписки на полугодие через редакцию для
любого региона РФ платежным поручением – 1350 руб.
(НДС не облагается)
Доставка включена в стоимость подписки.

Оплату подписки следует произвести по реквизитам:

Р/с 40702810638050105256 в Марьиносорщинском ОСБ
7981/998 Сбербанк России, г. Москва,
К/с 30101810400000000225,
БИК 044525225
ИНН 7715376090,
КПП 771501001
Получатель –
ООО Издательский Дом «Менеджер здравоохранения».

ВНИМАНИЕ!

В платежном поручении обязательно укажите:

«За подписку на журнал «Врач и информационные
технологии», на второе полугодие 2004 г.» и Ваш полный
почтовый адрес с индексом и телефон.
Мы высылаем свежий номер ценной бандеролью.

Адрес редакции:

127254, г. Москва, ул. Добролюбова, д.11
Тел./факс: (095) 979-92-45
e-mail: idmz@cniiorgzdrav.mednet.ru
www.idmz.ru

Врач 
и информационные
ТЕХНОЛОГИИ

