

ISSN 1811-0193

Врач

и информационные
ТЕХНОЛОГИИ

Научно-
практический
журнал

№4
2006



Врач
и информационные
ТЕХНОЛОГИИ

Организаторы

- Издательский дом «Менеджер здравоохранения»
- Выставочная компания «Консэф»

Поддержка

- Министерство здравоохранения и социального развития РФ
- Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения и социального развития
- Федеральное агентство по здравоохранению и социальному развитию
- Фонд социального страхования Российской Федерации
- Федеральный фонд обязательного медицинского страхования
- Центральный НИИ организации и информатизации здравоохранения Росздрава
- Ассоциация медицинской информатики
- Международная академия информатизации

Генеральный спонсор

ORACLE®

Золотой спонсор

INTERSYSTEMS

Спонсоры



Microsoft®

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ

**VII Всероссийская
научно-практическая конференция
«Информационное обеспечение
реализации национального
проекта «Здоровье»**

Москва ВВЦ, павильон № 70, 30 мая–2 июня 2006 года



Состав организационного комитета конференции

Председатель:

- Стародубов В.И. заместитель Министра здравоохранения и социального развития Российской Федерации, академик РАМН

Члены оргкомитета:

- Венедиктов Д.Д. заведующий кафедрой медицинской информатики и управления при президиуме РАМН, член-корреспондент РАМН
- Виноградов К.А. директор Красноярского краевого МИАЦ, д.м.н.
- Володин Н.Н. директор Департамента фармацевтической деятельности обеспечения благополучия человека, науки, образования Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, академик РАМН
- Гасников В.К. директор Удмурдского медицинского информационного центра, д.м.н., профессор
- Зарубина Т.В. заведующий кафедрой медицинской кибернетики и информатики Российского ГМУ, д.м.н., профессор
- Какорина Е.П. заместитель директора Департамента развития медицинской помощи и курортного дела МЗ и СР РФ, д.м.н., профессор
- Калиниченко В.И. директор Краснодарского медицинского информационно-вычислительного центра, д.э.н., к.т.н., академик МАИ
- Кобринский Б.А. руководитель Медицинского центра новых информационных технологий МНИИ педиатрии и детской хирургии Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, д.м.н., профессор
- Костомарова Л.Г. заместитель руководителя Департамента здравоохранения г.Москвы
- Кудрина В.Г. заведующий кафедрой медицинской статистики и информатики РМАПО, профессор, д.м.н.
- Кузнецов П.П. директор МИАЦ РАМН, д.м.н.
- Куракова Н.Г. шеф-редактор журнала «Врач и информационные технологии», д.б.н.
- Лебедев Г.С. заместитель директора ЦНИИОИЗ Росздрава по ИТ, к.т.н.
- Михайлова Ю.В. профессор, Директор ЦНИИОИЗ Росздрава, д.м.н.
- Мухин Ю.Ю. первый заместитель директора ЗАО «Объединенный павильон ВВЦ «Наука и Образование», к.э.н.
- Оганов Р.Г. директор Государственного научно-исследовательского центра профилактической медицины Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, академик РАМН
- Орехов С.Б. директор ГУП «РИСТ М»
- Радзиевский Г.П. начальник информационно-аналитического отдела Департамента анализа и прогноза развития здравоохранения и социально-трудовой сферы Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации
- Семенов В.Ю. профессор, министр здравоохранения Московской области, д.м.н.
- Столбов А.П. заместитель директор МИАЦ РАМН, д.т.н.
- Чеченин Г.О. профессор, член-корр. РАЕН, директор кустового медицинского ИВЦ, заведующий кафедрой медицинской кибернетики и информатики ГИДУВ, д.м.н.
- Шифрин М.А. руководитель медико-математической лаборатории НИИ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко, к.ф.-м.н.
- Щаренская Т.Н. заместитель директора по информатизации НПЦ экстренной медицинской помощи г.Москвы.

Уважаемые участники конференции!



Задачами приоритетного национального проекта в сфере здравоохранения являются развитие первичной медицинской помощи, подготовка и переподготовка медицинских работников первичного звена; оснащение медицинских учреждений диагностическим оборудованием; оснащение служб скорой медицинской помощи автотранспортом; профилактические мероприятия (иммунизация населения, выявление и лечение инфицированных вирусом иммунодефицита человека, гепатитом В и С; обследование новорожденных; проведение диспансеризации работающего населения); обеспечение населения высокотехнологичной медицинской помощью.

Реализация всех этих задач предполагает создание соответствующей системы управления с использованием современных информационных технологий, которая обеспечит эффективность взаимодействия всех участвующих в проекте.

Поэтому основным результатом проведенных в рамках конференции обсуждений и встреч должны стать решения по развитию и совершенствованию системы отраслевого информационного обмена, поскольку в рамках одного мероприятия соберутся все ключевые участники этого обмена: разработчики целевых программ информатизации подведомственных федеральных служб и федеральных агентств, специалисты региональных медицинских информационно-аналитических центров, разработчики информационных систем для первичной медико-санитарной, скорой и неотложной помощи, разработчики информационных систем для стационарной и высокотехнологичной медицинской помощи, специалисты, предлагающие архитектурные концепции построения медицинских информационных систем и новые технологии дистанционного обучения.

Желаю участникам конференции и выставки плодотворных и востребованных практикой решений!

**Председатель Оргкомитета,
заместитель Министра
здравоохранения
и социального развития РФ**

В.И. Стародубов

ЕДИНОЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ ПРОСТРАНСТВО СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЕМ

	Концепция создания системы мониторинга и контроля эффективности реализации приоритетных национальных проектов	8-19
	<i>Г.П.Радзиевский</i> Принципы создания единой информационной системы в сфере здравоохранения и социального развития (ЕИС)	20-28
	<i>К.А.Виноградов</i> О мониторинге приоритетного национального проекта в области здравоохранения	29-30
	<i>А.А.Кирпенко</i> Информационное обеспечение мониторинга основных показателей выполнения приоритетного национального проекта «Здоровье» на территориальном уровне	31-33
	<i>С.С.Ковалевский, В.Л.Мартынов</i> Информационно-коммуникационные технологии в решении задач «Родовые сертификаты», «Диспансеризация работающих», «Санаторно-курортное лечение льготных категорий граждан» при реализации национального проекта «Здоровье»	34-43
	<i>В.К.Гасников</i> К вопросу о программно-целевом и концептуальном обеспечении развития компьютерных технологий информатизации здравоохранения на различных иерархических уровнях	44-48
	<i>О.С.Якимов, А.Г.Ластовецкий</i> К вопросу о развитии стандартизации информационных технологий в области охраны здоровья	49-50
	<i>Г.С.Лебедев, О.С.Якимов, А.Г.Ластовецкий</i> Об организации работ по стандартизации в области медицинской информатики	51-52
	<i>В.Е.Анциперов, А.А.Каменщиков, А.Н.Кочуков, Д.С.Никитов, А.Я.Олейников</i> Функциональная стандартизация при создании медицинских информационных систем	53-54

55-58



В.А.Атрощенко, С.А.Безнос, С.Г.Цыбусов, О.С.Безнос
Технологический подход и принцип создания
медицинских информационных систем

59-61



Л.Б.Белов, С.А.Пунев, Е.И.Иванов
Медицинская информатизированная система
документооборота (МИСД) – база для формирования
электронного здравоохранения в Российской Федерации

62-63



А.С.Матвеев
Использование космической информационной системы
ЯМАЛ для обеспечения информационных технологий
в медицине

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ СТАЦИОНАРНОЙ И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

64-67



Г.И.Назаренко, Я.И.Гулиев
Информационные системы в управлении лечебно-
профилактическим учреждением

68-69



*А.Е.Михеев, Г.И.Назаренко, Ш.А.Исамухаметов,
М.И.Хаткевич, Я.И.Гулиев,*
Данные и информация в МИС: панели управления

70-73



А.В.Гусев
Объектно-реляционная модель
медицинской информационной системы

74



М.А.Шифрин
Опыт информационной поддержки разработки стандартов
высокотехнологичной медицинской помощи

75



Е.А.Берсенева
Информационные системы в управлении лечебно-
профилактическим учреждением

76-78








К.В.Гядов, Е.А.Берсенева, И.Г.Антонова
Эффективность использования электронной истории
болезни в многопрофильном стационаре

79-82







В.А.Казинов
Цифровые диагностические кабинеты и операционные как
реальный инструмент повышения качества и финансовой
эффективности оказания медицинской помощи населению
России

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ СТАЦИОНАРНОЙ И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

-  *Г.Ю.Отставнов, А.А.Кангизер*
**Лабораторные информационные системы
и их роль в условиях централизации лабораторной службы
на примере северного административного округа г.Москвы** 83
-  *Т.Н.Замиро, А.Е.Михеев, В.Л.Малых,
С.Г.Юрченко, Ш.А.Исамухаметов*
**Контроль качества медицинской помощи –
программное обеспечение аудита лечебного процесса** 84-86
-  *А.Н.Калинин, В.Л.Малых, Т.Ш.Юсуфов*
**Управление материальными ресурсами ЛПУ в МИС.
Аптека и диетпитание** 87-90
-  *А.Г.Заболотный, С.Н.Сахнов, С.Л.Кирсанов,
И.Г.Кузнецова, В.И.Калиниченко*
**Интегрированная система управления качеством
офтальмологической помощи** 91-93
-  *М.Э.Теслер, В.Г.Нестеренко, А.П.Суслов, Д.А.Волков,
В.В.Даниленко, И.А.Денисов, В.В.Бушмин, М.В.Коноплева*
**Автоматизированный комплекс анализа изображений
реакции пассивной гемагглютинации при использовании
«Люис РПГА теста» для диагностики сифилиса (Критерий 2)** 94-95

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

-  *Т.Ю.Грачева*
**Первичная медико-санитарная помощь с позиции
информационного обеспечения в свете реализации
национального проекта «Здоровье»** 96-97
-  *Ю.А.Щербук, Ф.Н.Кадыров, А.С.Симаходский, Д.В.Добрых*
**Автоматизация процесса диспансеризации
(на примере Санкт-Петербурга)** 98-105
-  *Д.В.Гаврилов, Т.Ю.Кузнецова, И.П.Дуданов*
**Диспансерное наблюдение пациентов с гипертонической
болезнью – возможно ли эффективное решение старой
проблемы?** 106-111
-  *Н.Ю.Пономарева, А.Н.Цибарев, Б.А.Кобринский, С.А.Лупин, Е.В.Шерина*
**Использование территориальной медицинской
информационной системы (ТМИС) в качестве
инфраструктуры для реализации на окружном уровне
национального проекта в здравоохранении** 112

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, г.Москва,
ул. Добролюбова, д.11, офис 234
idmz@mednet.ru
(495) 618-07-92; 639-92-45

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

Зам. главного редактора:
д.э.н., к.т.н. В.И.Калининченко
kvi@krdr.ru

д.м.н. И.А.Красильников
igorbras@miac.zdrav.spb.ru

Шеф-редактор:
д.б.н. Н.Г. Куракова
kurakov.s@relcom.ru

Директор отдела
распространения и развития:
к.б.н. Л.А.Цветкова
(495) 618-07-92
idmz@mednet.ru

Автор дизайн-макета:
А.Д.Пугаченко
Компьютерная верстка
и дизайн:
Л.А.Михалевич
Администратор сайта:
В.С.Лебов
vsl@mail.ru
Литературный редактор:
Л.И.Чехушкина

Подписные индексы:
Каталог агентства «Роспечать» –
82615

Отпечатано
в ООО «ТРИМЕД-Групп»

Заказ № 040606

© ООО Издательский дом
«Менеджер здравоохранения»

113-114



*Д.Г.Данцигер, Н.П.Коряков, А.А.Харитонов,
Н.Н.Корякова, А.Г.Крестьянов*

Пути совершенствования информационных технологий поликлиники Новокузнецкого металлургического комбината

115-116



А.Г.Санников

Формирование интегрированной рабочей среды на АРМ врача

117-121



Л.В.Вишнякова

Автоматизированная информационно-аналитическая система «Дополнительное лекарственное обеспечение» (АИАС ДЛО)

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

122-124



В.Н.Карачаров

Обеспечение безопасности персональных данных – Data Vault

125-131



Н.Е.Кречетов, В.А.Кондратенков, Ю.В.Зеленская

Международный опыт использования технологий InterSystems в здравоохранении

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «ЗДОРОВЬЕ»

132-134



Т.Ю.Болотова

Роль справочно-правовой системы в информационном обеспечении здравоохранения

135-137



М.И.Милушин

Принципы организации информационно-правового обеспечения учреждений здравоохранения

138-141



А.Н.Челноков

Открытый профессиональный internet-портал – оптимальное телемедицинское решение?

142-143



И.А.Тогунов

Приоритетный национальный проект «Здоровье»: проблемы информационной поддержки на муниципальном уровне

144



Г.П.Крачун

Применение компьютерных технологий при исследовании естественного движения населения методом стратификации

КОНЦЕПЦИЯ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИОРИТЕТНЫХ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

КОМПАНИЯ ISG

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Концепция создания государственной системы мониторинга приоритетных национальных проектов разработана Министерством информационных технологий и связи Российской Федерации во исполнение решения Правительства Российской Федерации (протокол заседания Правительства Российской Федерации от 11 сентября 2003 г. № 33).

Система мониторинга приоритетных национальных проектов (далее – Система) охватывает правовые, социальные, организационно-технические и финансово-экономические функции федеральных органов исполнительной власти, участвующих в пределах своей компетенции и полномочий в исполнении государственных национальных проектов и контроле за целевым использованием государственных средств, а также устанавливает общий порядок их деятельности и взаимодействия в рамках решения указанных задач.

Данный доклад основывается на Концепции системы мониторинга приоритетных национальных проектов и определяет роль и место системы мониторинга национальных проектов в структуре государственных информационных систем и ресурсов, цели, принципы, структуру, функции и основные этапы создания и развития Системы.

При разработке концепции и самой Системы были учтены факторы, оказывающие влияние на своевременность и полноту реализации проектов национального масштаба, такие как:

- ♦ сложность выявления границ, распределяющих зоны ответственности между федеральным, региональными и муниципальными уровнями;
- ♦ разнообразие регламентов межведомственных отношений;
- ♦ большое количество и разнородность механизмов финансирования и получателей средств;
- ♦ отсутствие в настоящее время единого центра сбора и обработки данных в едином унифицированном формате о состоянии приоритетных национальных проектов;
- ♦ сложность системы управления государственной проектной деятельностью;
- ♦ разнородность и разнообразие проектов, что затрудняет построение единой системы их оценки и мониторинга.

Под системой мониторинга приоритетных национальных проектов понимаются, с одной стороны – стандарты и регламентирующие документы, определяющие основные цели, принципы и этапы построения Системы, функции и порядок ее функционирования, а также требования к информационно-технологическому, нормативно-правовому, организационному и другим видам обеспечения Системы, с другой стороны – это собственно аппаратно-программный комплекс, позволяющий:

- ♦ ответственным лицам вводить данные о состоянии и ходе реализации приоритетных национальных проектов;



♦ уполномоченным руководителям разного уровня осуществлять мониторинг и контроль состояния реализации национальных проектов.

2. ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ

Создание Системы обусловлено государственными приоритетами, указанными в Концепции использования информационных технологий в деятельности федеральных органов государственной власти до 2010 г., утвержденной Правительством РФ от 27.09.2004 г. №1244-р.

К таким приоритетам относятся:

1. Приоритеты в области социально-экономического развития.
2. Приоритеты в сфере государственного управления.
3. Обеспечение информационной открытости.
4. Информационная безопасность.

В сентябре 2005 года руководством страны было принято решение о реализации приоритетных национальных проектов по ключевым социальным и экономическим задачам, стоящим перед Российской Федерацией, в следующих областях: жилищном строительстве, здравоохранении, образовании и сельском хозяйстве (в настоящий момент реализуются четыре проекта в указанных отраслях, в том числе проект «Здоровье»).

Учитывая широкомасштабный характер приоритетных национальных проектов, а также их актуальность для граждан РФ, появилась обоснованная необходимость организации централизованной системы оперативного контроля их выполнения, целевого использования инвестиций и обеспечения принятия управленческих решений на государственном уровне.

Система служит также надежным и беспристрастным источником сведений для анализа ресурсов (управленческих, финансовых, политических, социальных), формирования различных типов отчетности, перспективного планирования.

3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ

Система мониторинга национальных проектов создается в целях:

1. Повышения эффективности планирования деятельности органов государственной власти и контроля ее результативности на основе анализа оперативной информации.

2. Укрепления инвестиционной привлекательности России в международном сообществе по таким показателям, как:

- ♦ эффективность работы правительства;
- ♦ прозрачность деятельности исполнительной власти;
- ♦ верховенство закона и снижение уровня коррупции.

3. Совершенствования системы государственного управления.

4. Повышения качества предоставления государственных услуг населению и организациям.

5. Повышения результативности и прозрачности работы государственного аппарата.

6. Снижения рисков нецелевого использования средств на основе широкого применения информационных технологий в деятельности федеральных органов государственной власти.

Основными задачами системы являются:

- ♦ обеспечение информационной открытости и прозрачности процедуры разработки и принятия государственных решений в области реализации национальных проектов;

- ♦ обеспечение многоуровневого контроля финансирования национальных проектов, предусматривающего использование информационных технологий в деятельности федеральных органов государственной власти;

- ♦ способствование распространению опыта успешного использования информационных технологий в деятельности федеральных органов государственной власти;

- ♦ создание эффективной модели управления, оперативного контроля реализации национальных проектов ведомствами и исполнительными орга-





нами, эффективного планирования и организации работ, как на федеральном, так и на региональном уровнях.

Совмещение возможностей информационных технологических решений и решений в сфере государственного управления направлено на обеспечение эффективного функционирования Системы мониторинга и контроля, что позволит:

- ♦ повысить эффективность и прозрачность бюджетного процесса – благодаря возможностям Системы по отслеживанию финансового исполнения каждого проекта (программы, задачи) в различных срезах;

- ♦ предупредить, выявить причины финансовых нарушений на основе создания комплексной системы формирования и экспертизы национальных проектов – благодаря наличию в Системе функции совокупных экспертных оценок (при этом экспертиза может проводиться как по проектам, так и по иным срезам, экспертное мнение формируется автоматически, независимо, в качестве экспертов привлекаются специалисты и должностные лица, обладающие различными компетенциями и полномочиями);

- ♦ осуществить государственный контроль за достоверностью данных об исполнении национальных проектов, функционированием министерств и ведомств и других исполнительных структур – за счет использования свойств Системы, позволяющих видеть последствия управленческих решений на местах и реакцию общества на них с максимальной оперативностью;

- ♦ повысить эффективность распределения бюджетных средств – за счет получения сводной аналитической отчетности, своевременной корректировки и оперативного перераспределения средств;

- ♦ организовать контроль за ходом реализации региональных и муниципальных программ в рамках приоритетных национальных проектов – отслеживая количественные (уровень освоения средств, сроки) и качественные (реакция на-

селения, социальная напряженность) параметры по регионам и отдельным субъектам (территориям);

- ♦ способствовать повышению качества и доступности услуг населению в рамках приоритетных национальных проектов – с помощью проводимого Системой постоянного мониторинга общественного мнения и анализа индикаторов благоприятствования проектам;

- ♦ повысить оперативность и эффективность проверки реальной нуждаемости получателей в социальной помощи и учета ее предоставления, обеспечить ее адресность – в результате анализа глубокого среза объектов по проектам;

- ♦ получить адекватное представление об оценке национальных проектов в СМИ.

4. ГОСУДАРСТВЕННО-УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ

При создании Системы должны соблюдаться следующие условия:

- ♦ обеспечение руководства страны совокупной информационно-аналитической базой по приоритетным национальным проектам и комплексом ИТ решений по ее использованию;

- ♦ фиксирование данных о базовых критериях национальных проектов;

- ♦ мониторинг изменения базовых критериев в разрезе исполнителей, сроков исполнения, финансовых показателей и т.п.;

- ♦ обеспечение конфиденциальности информации, содержащейся в Системе, и ограничение прав доступа.

В рамках разработки Системы должен соблюдаться базовый принцип: беспристрастный, социально значимый анализ состояния национальных проектов, основанный на оперативной, реалистичной, снабженной экспертными оценками информации о деятельности органов власти по реализации приоритетных национальных проектов, а также на комплексном анализе общественного мнения и мониторинга СМИ.



5. ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ

Для введения в РФ Системы мониторинга и контроля за реализацией приоритетных национальных проектов необходимо обеспечить принятие законодательных и иных нормативно-правовых актов, определяющих:

- ♦ порядок ввода и ответственность за ввод данных о состоянии национальных проектов;
- ♦ порядок и методология оценки национальных проектов;
- ♦ принципы формирования параметров состояния реализации приоритетных национальных проектов;
- ♦ порядок доступа к информации, содержащейся в Системе;
- ♦ состав и содержание информации, вносимой и хранящейся в системе.

6. ОРГАНИЗАЦИОННО- ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ

При создании Системы были реализованы базовые функции, основанные на следующих основных принципах:

Принцип адресной работы, предполагающий доступность рабочей зоны генерируемой Системой информации основным категориям и социальным группам (аудиториям), которые контактируют с Системой, а именно:

- ♦ высшие руководители страны (исполнительная и законодательная власть), уполномоченные сотрудники исполнительной ветви власти (имеющие доступ к вводу и использованию информации), правительственные чиновники разных рангов (имеющие доступ только к получению справочной информации), представители органов власти – федеральных (министерства, федеральные агентства с различными уровнями доступа к Системе). Им адресованы все возможности Системы;
- ♦ руководители федеральных и региональных ведомств, государственные чиновники, осуществ-

ляющие ввод информации в Систему о ходе выполнения приоритетных национальных проектов.

Принцип последовательности, позволяющий выстраивать Систему на основе комплексного анализа нужд и потребностей, указанных выше аудиторий Системы (инициирование действий в ответ на эти нужды), а также опасений аудитории (инициирование действий, нивелирующих опасения аудиторий), а именно:

- ♦ сочетание в одном действии Системы практических задач контроля реализации проектов и PR-функции (сопровождение каждого действия Системы как экономическим, так и имиджевым эффектом);
- ♦ подкрепление каждого действия Системы специфическими атрибутами и материалами социальной рекламы, средствами политического адресного PR;
- ♦ формирование целенаправленных серий (циклов) действий Системы, взаимно поддерживающих друг друга (например, генерирование отчета в рамках проекта позволяет использовать его результаты на портале для информирования населения).

Принцип создания единого информационного поля Системы, помогает осуществить целенаправленное влияние на аудиторию или формировать независимое экспертное заключение, что находит свое выражение в таких мероприятиях как:

- ♦ единая политика работы с информационными ресурсами (Интернет, СМИ – специализированные и другие целевые, пул журналистов);
- ♦ самогенерация информационных поводов на основе действий Системы или инициируемых специальных событий (каждое действие как потенциальный информационный повод, создание информационных поводов даже при отсутствии промежуточных результатов по проекту с целью коррекции общественной реакции в ответ на внешние – возможно, негативные в социальном плане – события);
- ♦ методика усиления информационного повода за счет использования возможностей Системы.





Принцип экономической эффективности, который предполагает обоснование на основе системы показателей и индексов экономической обоснованности мероприятий по проектам.

Принцип управления имиджем, предполагающий построение положительного информационного поля вокруг реализации приоритетных национальных проектов на основе создания прозрачной системы контроля, оперативного реагирования и учета обращений граждан.

Дополнительным ресурсом является также реализованный в Системе **Принцип доступности**, предполагающий наличие дружественного (интуитивно понятного) интерфейса, простого и информативного дизайна, подробного регламента по вводу и использованию информации, систему поддержки и другие смежные вопросы функционирования Системы.

Информационно-технологическая инфраструктура системы мониторинга национальных проектов (далее ИТ-инфраструктура) охватывает все уровни организационной иерархии органов государственной власти, задействованных в программах национальных проектов.

Структурно система представляет собой несколько подсистем, объединенных вокруг ядра:

1. Центральное хранилище данных.
2. Распределенная система ввода и обработки первичной информации.
3. Система отчетности.
4. Система мониторинга СМИ.
5. Интерфейсы с внешними информационными и учетными системами.
6. Система Электронных административных регламентов.
7. Система информационной безопасности.

Ядром системы является **хранилище данных**. Ядро обеспечивает структурированное хранение всей необходимой информации по национальным проектам. Эта информация, в том или ином виде, может быть представлена руководству, участникам проекта, СМИ, заинтересованным лицам. Состав и структура информации определяются в

ходе последующей обработки данных на базе системы ключевых показателей оценки эффективности выполнения национальных проектов.

Ввод, хранение и обработку первичной информации о ходе выполнения национальных проектов осуществляет подсистема **Ввода и обработки первичной информации**, использующая основные параметры и критерии управления проектами, рекомендованные международными организациями IPMA (International Project Management Association) – Международной Ассоциацией по управлению проектами и PMI (Project Management Institute) – Институтом по управлению проектами, занимающимися стандартизацией и развитием управления проектами.

Данная концепция построения подсистемы по общепринятым стандартам позволяет реализовать систему ввода первичной информации без значительных изменений процессов взаимодействия исполнителей с руководителями проектов и кураторами приоритетных национальных проектов.

Система отчетности осуществляет формирование оперативных отчетов для участников, кураторов и руководителей проектов, а также позволяет формировать аналитические отчеты по различным ключевым показателям для представления результатов о ходе выполнения проектов в общедоступных источниках (Интернет-портале и в СМИ).

Система позволяет получать отчеты, которые подразделяются на следующие группы:

♦ **Сводно-аналитическая отчетность верхнего уровня.**

Конфиденциальные отчеты верхнего уровня, предоставляемые руководителям о ходе выполнения национальных проектов с соблюдением соответствующих мер информационной безопасности.

♦ **Финансовый блок.**

Отчет об исполнении бюджетных показателей в разрезе национальных проектов.

Отчет по графику освоения средств по проектам (плановые и фактические показатели).

Отчет по поступлению запланированных средств по проектам (плановые и фактические показатели).



♦ **Организационный блок.**

Отчет по осуществлению мероприятий по проектам с указанием ответственных лиц и текущим статусом исполнения (плановые и фактические показатели).

♦ **Отношения с поставщиками.**

Отчет по поставщикам оборудования, программного обеспечения и услуг в рамках проектов.

Отчет по соблюдению графика поставок (финансовые и количественные плановые и фактические показатели).

♦ **Система показателей.**

Задача объективного отображения текущего статуса приоритетных национальных проектов и обеспечения возможности для анализа ситуации требует сформировать систему отчетности, которая будет представлять собой сбалансированную, структурированную совокупность необходимых и достаточных критериев оценки. Эта система отчетности должна включать в себя как финансовые (IRR, ROI, NPV, EV и т.д.), так и не финансовые (натуральные или качественные) показатели. Метод системы показателей по проектам, включает в себя построение областей оценки реализации приоритетных национальных проектов, формирование конкретных показателей и итогового показателя как взвешенной суммы всех показателей, входящих в данную область оценки, и предполагает разработку методологии сбора показателей.

Эффективность функционирования Системы обеспечивается нормативной документацией, состоящей из проектов нормативно-законодательной документации, методик, инструкций, регламентов, содержащих методологию сбора первичных данных с отраслевых ведомств, их централизованную обработку и очистку, методы их агрегации в соответствии с методологией сбалансированной системы показателей.

Кроме набора стандартных отчетов Система построения и получения отчетов должна формировать на основе данных из хранилища данных произвольные отчеты, в том числе нестандартные,

без программирования и использования специальных технических средств, требующих предварительного обучения или опыта использования.

Система мониторинга СМИ позволяет получить информацию об освещении хода исполнения проектов в средствах массовой информации, как центральных, так и региональных. Наличие такой системы позволяет определить общее отношение к проектам в каждом регионе, в котором проводятся работы по проекту. Через систему мониторинга СМИ можно обеспечить получение оценки выполнения проектов в регионах, и получить возможность сопоставления данных по реальному выполнению работ, соблюдению правил, регламентов проекта и отношения к нему в данном регионе.

Кроме ключевых подсистем может быть реализовано представление данных системы для широкого круга пользователей. Это может быть реализовано в рамках **Интернет-портала**, который может стать одним из важных составляющих элементов системы. На Интернет-портал возлагаются следующие задачи:

- ♦ представление доступа к открытой информации о ходе исполнения проектов для заинтересованных лиц;
- ♦ ввод данных о ходе национальных проектов;
- ♦ обеспечение закрытого доступа к данным, в соответствии с правами доступа конкретных исполнителей, руководителей и контролирующих лиц, для получения подробной служебной информации о ходе выполнения программ по национальным проектам.

7. ОСНОВЫ АРХИТЕКТУРНОЙ МОДЕЛИ СИСТЕМЫ

На основании современных архитектурных моделей была выбрана федеральная архитектурная модель, которая приведена на рис. 1.

Рис. 1 показывает общую архитектуру Системы, включая публичный компонент, а именно: Интернет-портал и так называемый Центр обра-



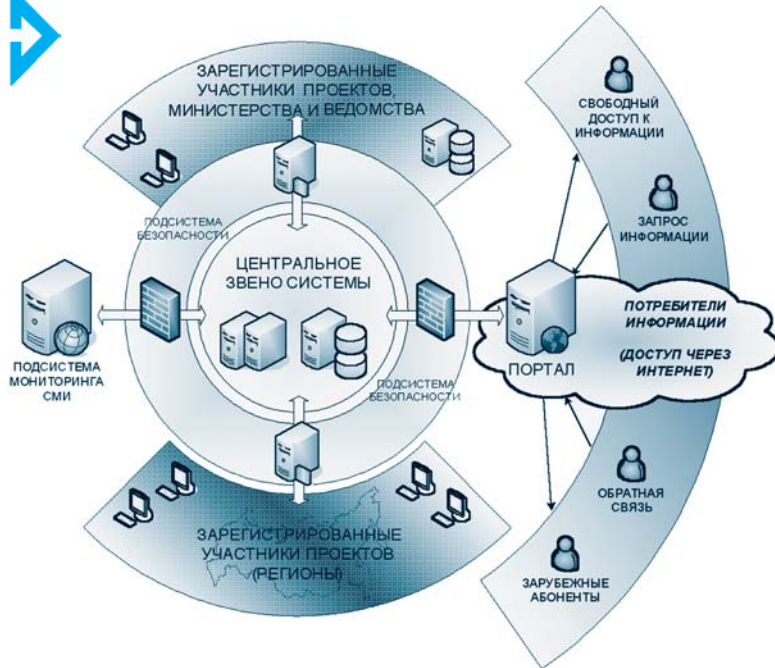


Рис. 1. Общая архитектура и пользователи системы



Рис 2. Федеральная модель

ботки вызовов (ЦОВ). Последние компоненты Системы – это опциональная часть, которая может быть реализована на следующих этапах в качестве развития настоящего проекта.

На рис. 2 продемонстрирована архитектурная модель Системы, представленная тремя компонентами.

На верхнем уровне модель Системы представлена тремя взаимосвязанными моделями.

7.1. Бизнес-модель

Бизнес-модель определяет сервисы, предоставляемые системой пользователям по группам:

Зарегистрированный участник национального проекта:

- ♦ получение стандартных отчетов по проекту.

Министерства и ведомства, являющиеся участниками проектов:

- ♦ формирование информации для наполнения портала;
- ♦ получение полной аналитической отчетности по проектам;
- ♦ получение визуализированных оценок показателей.

Контролирующие органы:

- ♦ получение полной аналитической отчетности по проектам;
- ♦ получение визуализированных оценок показателей;
- ♦ получение оповещений в случае отклонения значений контролируемых показателей.

Контроль информации для размещения на портале.

Кроме того, в рамках бизнес-модели разрабатывается концепция системы, методология мониторинга и анализа приоритетных национальных проектов и отдельные регламенты, разбитые на 4 уровня:



- ♦ конечные пользователи системы, разделенные в свою очередь на отдельные группы, список которых приведен выше;

- ♦ администраторы исходных данных, осуществляющие сбор и ввод в систему данных о приоритетных национальных проектах на уровне министерств и отдельных ведомств, отвечающие за своевременную доставку исходной информации в систему;

- ♦ бизнес-администраторы системы, которые занимаются развитием системы для все более полного удовлетворения потребностей отдельных групп пользователей. Бизнес-администраторы, в частности, занимаются проектированием новых форм отчетности.

- ♦ системные администраторы, осуществляющие техническую поддержку системы.

Сформированная система ключевых показателей по проектам (количество показателей зависит только от требований координационного совета для принятия управленческих решений) является действующей бизнес-моделью совокупности приоритетных национальных проектов и программ.

Мониторинг текущего состояния проектов и программ в системе осуществляется только по введенным ключевым параметрам. Мониторинг осуществляется периодически на основании предоставления данных о текущем состоянии реализации национальных проектов.

Система представляет собой единое централизованное хранилище с различным доступом. Ответственные лица за отдельные проекты получают доступ только к своей части проекта и осуществляют отчетность только по своему проекту.

Ответственные лица за проект на федеральном уровне получают доступ по всему федеральному проекту и осуществляют управление и отчетность по проекту на федеральном уровне.

Хранение данных в едином централизованном хранилище позволяет при необходимости принимать решения по всему проекту с учетом отдельных приоритетов и направлений проекта, реализуемых на местах.

Достоверность предоставляемой отчетной информации обеспечивается разграничением прав доступа в Системе до отдельных ее элементов. Таким образом, отчетность по всему национальному проекту строится на основании информации о реализации отдельных проектов на местах.

Анализ и принятие решения

Анализ представляемой информации осуществляется на различном уровне принятия решения: национальный, федеральный и более низкие уровни при необходимости.

На основании представляемых отчетных данных изменяются ключевые показатели по проектам, которые позволяют оценить текущее состояние и тренды реализации проекта и сделать обоснованные решения по перераспределению инвестиций.

При необходимости для принятия решения, возможно, детализировать данные о текущем состоянии проектов (освоении инвестиций и т.д.) на самом низком уровне, вплоть до конкретных исполнителей по проектам.

7.2. Модель сервисных компонентов

В модель сервисных компонентов входят компоненты, предоставляющие сервисы пользователям системы.

В эту модель входят 6 основных компонентов:

- ♦ Единая централизованная база данных приоритетных национальных проектов.

- ♦ Подсистема ввода и обработки первичной информации.

- ♦ Подсистема построения и получения отчетов.

- ♦ Подсистема мониторинга СМИ.

- ♦ Центр обработки вызовов.

- ♦ Подсистема информационной безопасности.

- ♦ При необходимости может быть добавлен еще один компонент – Информационный Интернет-портал.





Модель каждого компонента строится независимо с учетом общей компонентной концепции, разработанной с использованием современных архитектурных стандартов. Концепция включает в себя стандарты и технологии, лежащие в основе всех компонентов, принципы согласования их интерфейсов и стандарты взаимодействия. Все компоненты строятся на основе единой технологической модели, а их взаимодействие осуществляется на одном из современных стандартов взаимодействия программных компонентов.

7.3. ТЕХНИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ

Техническая модель объединяет стандарты и технологии, на которых основывается система.

В основе системы мониторинга национальных проектов лежат программно-технические средства и методологии управления и анализа проектов. Общая техническая архитектура этой информационной системы состоит из инфраструктурных подсистем, основными из которых являются:

- ♦ **Центральное звено:**
 - ИТ-платформа и ПО для анализа, мониторинга и управления параметрами проектов;
 - ИТ-платформа и ПО для централизованной базы вводимых и собираемых данных по сопровождению и исполнению проектов;
 - ИТ-платформа и ПО для подготовки отчетности.
- ♦ **Системы автоматического мониторинга СМИ (для наполнения базы данных/базы знаний по результативности проектов):**
 - ИТ-платформа и ПО для автоматизированной системы мониторинга СМИ.
- ♦ **Средства обеспечения безопасности при взаимодействии подсистем и пользователей.**
- ♦ **Защищенные каналы и рабочие места привилегированных пользователей (защищенные консоли).**

Единая система позволит различным ведомствам и участникам проекта использовать единые

технологии и методологии мониторинга, единые средства визуализации, и, самое главное, единое информационное пространство, объединяющее руководителей проектов, исполнителей, потребителей и средства массовой информации.

Ключевые данные по ходу исполнения приоритетных национальных проектов хранятся в централизованном виде, под прямым управлением и контролем руководства.

Предлагается выделить центральное звено системы, и разместить его в г. Москве, на специализированной площадке, обеспечивающей бесперебойность работы, надежную связь с привилегированными пользователями, а также, в случае реализации порталного компонента Системы, связь с последним и с открытыми публичными сетями Интернет.

В случае реализации Портала, должен быть реализован подход, основанный на простом интерфейсе взаимодействия штатных пользователей и потребителей данных системы с накопленной информацией о ходе исполнения национальных проектов. Для связи с этим компонентом системы пользователям достаточно будет иметь доступ в сеть Интернет и стандартные средства просмотра (обозреватель). Через портал должны публиковаться и поступать открытые данные, или конфиденциальные данные, при достаточности стандартных механизмов обеспечения безопасности в Интернет для работы с ними.

В функциях портала, кроме публикации статической информации, следует предусмотреть:

- ♦ динамические формы приема информации (для прикладных задач управления проектами), включая защищенные;
- ♦ публикация динамических данных по проектам, с разграничением по уровням доступа;
- ♦ средства организации форумов, рейтинговых голосований, опросов;
- ♦ виртуальные пресс-конференции, с возможностью он-лайн общения с прессой;
- ♦ средства отправки почтовых запросов с уведомлениями о доставке;



- ♦ публикации ответов на часто задаваемые вопросы (включая базы ответов центров обработки телефонных вызовов);
- ♦ развитые средства поиска и рубрикации;
- ♦ иерархическую систему делегирования прав доступа пользователей.

Система обеспечения безопасности и построения защищенных каналов связи показана в разделе «Обеспечение информационной безопасности» настоящего документа, приведенном ниже.

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

При создании ИТ системы управления реализацией приоритетных национальных проектов должна быть построена комплексная система информационной безопасности, целями которой являются:

- ♦ обеспечение живучести, отказоустойчивости и высокой доступности Системы, как в целом, так и отдельных информационных ресурсов;
- ♦ обеспечение конфиденциальности, целостности информации, а также подтверждение юридической значимости информационного (электронного) обмена для заданных видов информации;
- ♦ защита от несанкционированного доступа к информационным ресурсам;
- ♦ управление безопасностью на всех этапах жизненного цикла Системы, обеспечивающее адекватность системы безопасности меняющимся условиям, модели угроз.

Для построения комплексной системы информационной безопасности целесообразно использовать и интегрировать функции основных совре-

менных систем безопасности и технологий защиты, применение которых позволит устранить или значительно ослабить последствия угроз безопасности защищаемым ресурсам. В основу построения комплексной системы информационной безопасности ИТ системы управления реализацией приоритетных национальных проектов предлагается положить решения, обеспечивающие:

- ♦ формулирование политики информационной безопасности системы в целом и каждого сегмента, следование всех усилий по защите информации общей концепции обеспечения безопасности;
- ♦ сетевую (общесистемную) безопасность, в которую входят средства защиты от несанкционированного доступа (НСД), средства защиты точек доступа из корпоративной сети передачи данных (КСПД), криптографическая защита каналов связи, антивирусная защита и защита от вредоносного контента, система обнаружения и предотвращения вторжений и др.;
- ♦ безопасность прикладного программного обеспечения, в частности разграничения доступа, систем сбора протоколов работы и их анализа, средств заверения критичных видов информации с помощью ЭЦП, средств создания инфраструктуры PKI (Удостоверяющих центров) и других;
- ♦ управление безопасностью, включающие системы risk-management, периодического контроля уязвимостей и технического аудита и пр.

Конкретный перечень и тип средств защиты, которые необходимо применить в Системе, определен на этапе проектирования Системы с учетом четкого разделения сегментов, обрабатывающих информацию разных уровней конфиденциальности – открытой информации, публикуемой в Интернет, конфиденциальной информации и, в случае наличия, сведений составляющих государственную тайну.* При этом обеспечение безопасности каждого сегмента будет проектироваться в соответствии с требованиями нормативных документов по защите соответствующего класса информации и построенных моделей угроз.

*Предварительная оценка тематики рассматриваемых национальных проектов, их социального статуса и порядка использования результатов их реализации позволяет предположить, что в единой системе управления национальными проектами не планируется использование сведений, содержащих государственную тайну.



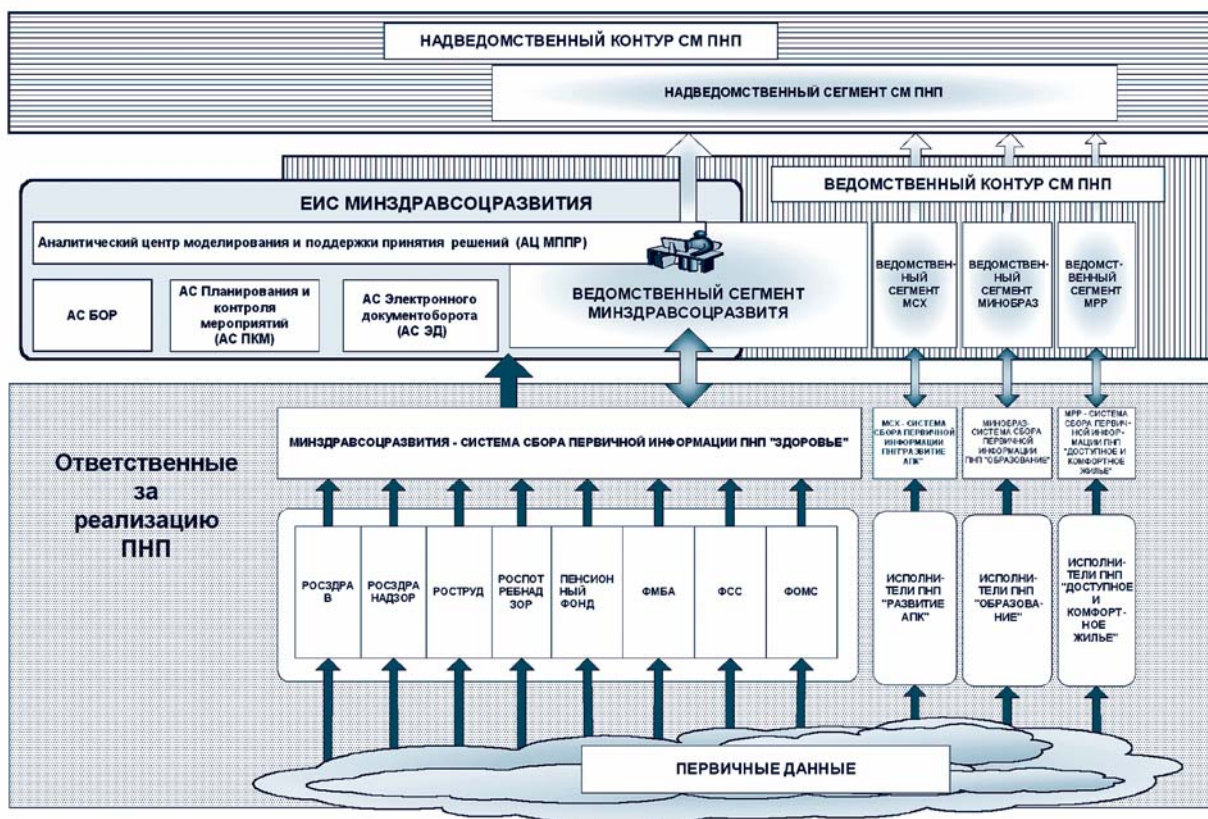


Рис. 3. Ведомственный сегмент системы мониторинга приоритетных национальных проектов Минздравсоцразвития РФ, как часть ЕИС Минздравсоцразвития

9. ВЕДОМСТВЕННЫЙ КОНТУР СМНП

В рамках создания Системы планируется, в том числе, формирование Ведомственного Сегмента Системы Мониторинга Приоритетных Национальных Проектов Минздравсоцразвития РФ. Данный сегмент станет интегральной частью ЕИС Минздравсоцразвития, как показано на рис. 3.

Основной целью создания данного сегмента является совершенствование мониторинга приоритетных национальных проектов в рамках поддержки ПНП «Здоровье».

Основными задачами ведомственного сегмента являются:

- ♦ Обеспечение предоставления полных, достоверных и актуальных данных о ходе реализации ПНП «Здоровье» в стандартном, консолидированном формате, едином для всех ведомств, участвующих в реализации ПНП, в надведомственный сегмент СМ ПНП.
- ♦ Повышение эффективности отчетной деятельности Минздравсоцразвития России в части реализации Министерством и подведомственными учреждениями ПНП «Здоровье».



- ♦ Предоставление широкой общественности консолидированной официальной информации о реализации ПНП в целом и ПНП «Здоровье» в частности.
- ♦ Совершенствование процессов межведомственного взаимодействия и координации в области реализации ПНП.
- ♦ Создание системы мониторинга и прогнозирования изменений показателей в сфере здравоохранения, социального развития, труда, занятости, в рамках ЕАИС Минздравсоцразвития РФ.
- ♦ Повышение эффективности социальной помощи, ее адресности и снижения количества необоснованных выплат.
- ♦ Выявление дополнительных, приоритетных для ПНП зон, требующих инвестиционных вливаний, в области здравоохранения, занятости и социальной защиты населения.

10. ЭТАПЫ РЕАЛИЗАЦИИ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ПРИОРИТЕТНЫХ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

В рамках работ по подготовке системы планируется последовательная реализация ряда мероприятий, а именно разработки пакета нормативно-правовых документов, направленных на повышение эффективности функционирования административных структур и ведомств, а также регламентирующих межведомственные отношения и определяющих меру ответственности за соблюдение требований, обеспечивающих условия работы Системы управления национальными проектами.

Создание условий организационного характера для реализации проекта:

- ♦ создание информационной матрицы, необходимой для принятия решений правительством страны и руководством министерств;
- ♦ выполнение обследования реализованных проектов, для определения входных и выходных параметров и критериев;
- ♦ определение нестыковок из-за отсутствия информации или ее дублирования;

- ♦ создание единой информационно-функциональной межведомственной матрицы и определение системы ее формирования;
- ♦ создание системы оценки эффективности для каждого министерства, ведомства, субъекта, а также целевых программ и национальных проектов;
- ♦ создание системы контроля за принятыми координирующими решениями;
- ♦ формирования эффективной системы координации действий органов государственной власти, участвующих в выполнении соответствующих функций;
- ♦ централизации функций по проектированию, техническому надзору и контролю эффективности расходования бюджетных средств, выделяемых на реализацию проекта;
- ♦ подготовки долгосрочной программы разработки и развития Системы, предполагающей взаимосвязанное и поэтапное выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских, закупочных и пуско-наладочных работ, реализуемых различными ведомствами в условиях широкой географии объектов автоматизации;
- ♦ непрерывного и гарантированного финансирования работ в полном объеме в соответствии с программой работ, выходящей за рамки годового бюджетного финансирования.

В рамках реализации данного подхода разработку и тестирование Системы представляется целесообразным осуществлять последовательно, предусмотрев при этом поэтапное выполнения работ:

Этап 1 – проектирование, опытная разработка и пилотное тестирование основных решений по всем составляющим ИТ-архитектуры Системы, включающим все компоненты системы за исключением функции обмена данными с внешними информационными системами;

Этап 2 – разработка интерфейса обмена данными с внешними информационными системами, разработка функции ведения электронных административных регламентов, разработка системы расчета эффективности мероприятий по национальным проектам.





Г.П.РАДЗИЕВСКИЙ,

начальник информационно-аналитического отдела Департамента анализа и прогноза развития здравоохранения и социально-трудовой сферы Минздравсоцразвития РФ

ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ ЕДИНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ (ЕИС)

В статье рассмотрены принципы и стратегические направления построения и развития ЕИС, необходимые мероприятия и этапы создания ЕИС, а также предложения по нормативно-правовому и организационному обеспечению создания и развития ЕИС.

ВВЕДЕНИЕ

Единая информационная система в сфере здравоохранения и социального развития (далее ЕИС) – это автоматизированная система, направленная на информационную поддержку реализации функций Минздравсоцразвития, подведомственных ему агентств, служб, организаций, а также государственных внебюджетных фондов, предприятий различных форм собственности и общественных объединений, действующих в сфере здравоохранения и социального развития, и предназначена для решения следующих задач:

- ♦ информационное обеспечение принятия управленческих решений в рамках эффективной деятельности Минздравсоцразвития России, подведомственных ему агентств, служб, организаций, территориальных органов, фондов, а также общественных объединений;
- ♦ повышение эффективности обслуживания граждан и организаций;
- ♦ обеспечение информационной открытости деятельности Минздравсоцразвития и подведомственных ему организаций;
- ♦ повышение эффективности межведомственного взаимодействия.

ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ ЕИС

Современное представление о роли информационных технологий

В настоящее время в Российской Федерации проводится широкий комплекс социально значимых реформ. Активно осуществляются административная реформа, реформы образования, здравоохранения и др. Особое значение придается вопросам развития в Российской Федерации информационных технологий: информатизации органов государственной власти и созданию в Российской Федерации основ «электронного правительства».

В целях развития информационных технологий в стране принята и реализуется Федеральная целевая программа «Электронная Россия (2002–2010 годы)». Программа призвана создать условия, которые позволят Российской Федерации достичь высокого уровня проникновения информационных и коммуникационных технологий во все области жизни, включая государственное управление и общественную деятельность. Выполнение заложенных в Программе мер предусматривает повышение эффективности государственного управления, увеличение конкурентоспособности экономики и уровня развития общества.



Активно идет работа по внедрению инфокоммуникационных технологий и принципов информационного взаимодействия в практику органов государственной власти. С этой целью Правительством Российской Федерации принята «Концепция использования информационных технологий в деятельности федеральных органов государственной власти до 2010 года».

Все это требует особого внимания органов государственного управления к проблемам создания и развития информационного обеспечения, эксплуатации и поддержки информационных ресурсов по вопросам, относящимся к их сферам деятельности, организации информационного межведомственного взаимодействия, предоставления гражданам и организациям государственных услуг, совершенствования и развития используемых в органах государственной власти информационных систем, организации их взаимодействия и создания новых.

Предыдущие разработки и их недостатки

В настоящее время в сфере деятельности Минздравсоцразвития России используются различные информационные системы и базы данных, содержащие значительные объемы информации по вопросам здравоохранения, социального развития, труда, занятости, сбор которой осуществляется организациями, подведомственными Минздравсоцразвития России. Накоплен значительный опыт внедрения и поддержки этих систем. Однако это же обуславливает значительные различия в подходах к их внедрению и сопровождению.

Информационные системы, разработанные в органах исполнительной власти медицинской и социально-трудовой сферы, носят преимущественно узконаправленный характер, ориентированный на обеспечение конкретных функций и задач. Их развитие в процессе эксплуатации дало не только ощутимые результаты, но и породило серьезные проблемы. Построенные по принципу снизу–вверх, путем непрерывного наращивания и увязки старых и новых технологий, существующие информацион-

ные системы скорее представляют собой комплекс автоматизированных рабочих мест, чем единую информационную среду. Организационно-технологические решения, реализуемые программными средствами, жестко привязаны к существовавшей на момент создания систем организационной структуре Министерств и подведомственных организаций.

В частности, следует отметить следующие проблемы:

- ♦ существующие информационные системы частично перекрывают друг друга по реализуемым функциям, слабо связаны структурно, поддерживают разные форматы данных и не могут быть интегрированы в одну систему без существенных переделок;
- ♦ отсутствует единая инфраструктура сбора, хранения, обработки, передачи и использования информации в сфере здравоохранения, социального развития, труда, занятости;
- ♦ существующие информационные системы не рассчитаны на работу в едином информационном пространстве, а используемые технологии передачи данных не способны обеспечить актуализацию данных в необходимом масштабе времени;
- ♦ отсутствуют единые информационные ресурсы, содержащие взаимосвязанные сведения об объектах и субъектах учета в сферах здравоохранения, социального развития, труда, занятости;
- ♦ отсутствует возможность сопоставления и анализа данных из различных информационных систем для получения полной, достоверной и актуальной информации о состоянии сферы здравоохранения, социального развития, труда, занятости;
- ♦ существует высокий уровень дублирования информации вследствие недоступности данных из различных информационных систем друг для друга;
- ♦ ряд систем устарели морально и физически как с точки зрения программного обеспечения, так и аппаратных средств;
- ♦ отсутствует единая нормативно-правовая, организационная и методическая база функцио-





нирования и использования информационных систем.

Устранение этих недостатков не может быть осуществлено простой корректировкой существующих информационных систем и (или) обеспечением их взаимодействия между собой.

РОЛЬ И МЕСТО ЕИС

Единая информационная система Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации должна стать системой нового поколения, позволяющей организовать обеспечение полной, достоверной и актуальной информацией о состоянии дел в области здравоохранения и социального развития, в сферах труда и занятости и предоставить возможности для оперативной обработки и анализа указанной информации, а также ее эффективного использования для выполнения возложенных на Минздравсоцразвития России функций и задач.

Мировой опыт создания и развития информационных систем в органах государственной власти подтверждает необходимость создания комплексных информационных систем для эффективного выполнения органами власти возложенных на них функций и задач.

В ходе создания и развития подобных систем особенно важной становится задача накопления и эффективного использования данных в интересах граждан и организаций путем оказания услуг населению, предприятиям и организациям на базе сервисно-ориентированной интегрированной информационной системы.

ЕИС позволит увеличить эффективность выполнения функций государственного управления, повысить качество и создать основу совершенствования процессов принятия решений, значительно сократить издержки, связанные с реализацией оперативных функций Министерства и подведомственных ему организаций, качественно изменить характер взаимодействия Министерства, подведомственных ему организаций, граждан, организаций и органов власти в указанных сферах.

ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ ЕИС И РЕШАЕМЫЕ ЗАДАЧИ

Цели создания ЕИС

Единая информационная система Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации создается в целях:

- ♦ повышения эффективности деятельности Минздравсоцразвития России в части реализации Министерством и подведомственными организациями функций и задач в их сферах ответственности, улучшения качества подготовки и принятия решений;
- ♦ совершенствования процессов взаимодействия и координации Минздравсоцразвития России, подведомственных ему организаций, а также органов государственной власти;
- ♦ создания условий для стабильного устойчивого развития в сферах здравоохранения, социального развития, труда, занятости на основе полной, достоверной и актуальной информации о состоянии дел и динамике изменения показателей деятельности Минздравсоцразвития России и подведомственных ему организаций;
- ♦ создания и развития механизмов мониторинга и прогнозирования изменений показателей в сферах здравоохранения, социального развития, труда, занятости;
- ♦ создания основы для повышения эффективности социальной помощи, ее адресности, снижения количества необоснованных выплат, улучшения обслуживания граждан в области занятости и социальной защиты населения;
- ♦ совершенствования процессов лицензирования видов деятельности в соответствии с компетенцией подведомственных Минздравсоцразвития России органов исполнительной власти;
- ♦ повышения эффективности выполнения Министерством здравоохранения и социального развития России и подведомственными ему органами исполнительной власти правоустанавливающих, правоприменительных и контрольно-надзорных функций;



- ♦ создания условий повышения качества, полноты и эффективности оказания услуг населению и организациям.

Задачи ЕИС

Для достижения этих целей необходимо решить следующие задачи:

- ♦ построить единую информационную систему управления Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации и подведомственных федеральных служб, агентств, государственных внебюджетных фондов, обеспечивающую сбор, хранение, обработку, передачу и использование информации о состоянии и тенденциях развития по сферам ответственности;

- ♦ обеспечить оперативную информационную поддержку деятельности и принятия решений на основе полных и достоверных данных Минздравсоцразвития России, подведомственных ему органов исполнительной власти, территориальных органов, фондов и общественных организаций;

- ♦ проанализировать и обобщить российский и мировой опыт создания информационных систем в органах государственной власти, разработать принципы, предусматривающие интеграцию ЕИС в международную систему информационного взаимодействия органов государственной власти;

- ♦ разработать и осуществить комплекс организационных, нормативных, методических и технических мер по созданию, поддержке, эксплуатации, сопровождению и развитию ЕИС в полном соответствии с функциями и задачами, возложенными на Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации, подведомственные федеральные службы, агентства и государственные внебюджетные фонды;

- ♦ разработать и внедрить комплекс стандартов и средств взаимодействия ЕИС с информационными системами органов власти для обеспечения межведомственного взаимодействия в соответствии с установленными регламентами и процедурами;

- ♦ разработать нормативно-правовое, регламентное и методическое обеспечение по созданию,

эксплуатации, сопровождению и развитию единой информационной системы управления в Министерстве здравоохранения и социального развития Российской Федерации и подведомственных федеральных службах, агентствах, государственных внебюджетных фондах;

- ♦ создать необходимую инфраструктуру обеспечения функционирования единой информационной системы Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, подведомственных федеральных служб, агентств, государственных внебюджетных фондов, а также систем межведомственного и международного взаимодействия органов государственной власти;

- ♦ проанализировать и обобщить накопленный в Минздравсоцразвития России, подведомственных органах исполнительной власти, территориальных органах, фондах и общественных организациях опыт внедрения и сопровождения существующих информационных систем.

Принципы создания и развития ЕИС

Создание ЕИС Минздравсоцразвития России осуществляется в соответствии со следующими основными группами принципов:

- ♦ функциональными;
- ♦ нормативно-методологическими;
- ♦ организационными;
- ♦ технологическими.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРИНЦИПЫ

Создание и использование ЕИС подчинено решению приоритетных задач в области здравоохранения, социального развития, труда, занятости.

1. Создание единой информационной системы Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации ориентировано на поддержку реализации функций Министерства и подведомственных организаций как единой организационной структуры, обеспечивая концептуальное единство ее частей и компонентов, включаю-





щих в себя информационные ресурсы систем и базы данных, существующих в Министерстве, подведомственных органах исполнительной власти, территориальных органах, фондах и общественных организациях, на основе единых методических и технологических принципов и общей нормативно-правовой базы.

Данный принцип позволяет избежать упрощенного подхода к созданию ЕИС путем объединения существующих в Минздравсоцразвития России, подведомственных органах исполнительной власти, территориальных органах, фондах и общественных организациях информационных систем без получения нового качества информационной поддержки принятия управленческих решений.

2. Использование существующих информационных систем в качестве информационных ресурсов ЕИС основано на принципе соответствия уровня сервиса, полноты, актуальности и оперативности существующих систем и баз данных требованиям качества поддержки реализации функций Министерства и подведомственных организаций как единой организационной структуры.

Данный принцип позволяет выработать направления развития, совершенствования и поддержки существующих систем и баз данных в рамках ЕИС, предложить единые принципы создания новых информационных ресурсов для информационной поддержки реализации функций Министерства, обеспечив их органичную интеграцию в ЕИС Минздравсоцразвития.

3. Создание и развитие ЕИС осуществляются с учетом необходимости взаимодействия ЕИС с информационными системами органов государственной власти в рамках межведомственного и международного информационного взаимодействия на основе соответствующих нормативных актов и регламентов.

4. Развитие сервисов и информационных ресурсов ЕИС определяется на основе оценки социально-экономического эффекта от их создания и внедрения.

НОРМАТИВНО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ

1. Функционирование ЕИС основано на едином для Минздравсоцразвития России, подведомственных ему органов исполнительной власти, территориальных органов, фондов и общественных организаций комплексе мер нормативного, организационного, методического, регламентного и технологического характера.

Организация взаимодействия и информационного обмена информационных систем, используемых в Минздравсоцразвития России, подведомственных органов исполнительной власти, территориальных органах, фондах и общественных объединениях, между собой обеспечивается на базе единых методических и технологических принципов и стандартов и основано на общей программе создания и развития единой информационной системы.

2. Разработка, внедрение и использование ЕИС основаны на существующей в настоящее время нормативно-правовой и методологической базе в области построения и использования информационных систем органами государственной власти РФ.

3. Создание и развитие ЕИС осуществляются с учетом необходимости сохранения в максимально возможной степени вложений, сделанных в существующие информационные системы и базы данных.

Необходимо сформулировать условия и требования, при удовлетворении которых целесообразно использовать существующие информационные системы в рамках ЕИС.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПРИНЦИПЫ

1. Владельцы информационных ресурсов, существующих в Минздравсоцразвития России, подведомственных органах исполнительной власти, территориальных органах, фондах и общественных объединениях, несут ответственность за достоверность, полноту и актуальность предоставленных в этих информационных системах сведений.

2. Организация процессов наполнения и актуализации сведений в информационных системах осу-



ществляется на основе существующих и разрабатываемых методических указаний и регламентов.

3. Координация работ по созданию и развитию ЕИС осуществляется Минздравсоцразвития России, а руководство созданием и развитием компонентов ЕИС, касающихся отдельных информационных ресурсов, осуществляется владельцами информационных ресурсов.

4. Руководство эксплуатацией, сопровождением, формированием информационных ресурсов, их регулярным информационным наполнением и актуализацией в рамках ЕИС осуществляется владельцами информационных ресурсов в соответствии с установленными регламентами.

5. Для организации работ по созданию, эксплуатации, сопровождению и развитию ЕИС создается единый центр управления. В центре согласовываются все возникающие технические вопросы, проводится обучение специалистов, оказывается техническая и организационная поддержка, вырабатываются единые алгоритмы устранения неисправностей.

6. Полномочия, права, обязанности и ответственность владельцев информационных ресурсов, включая Минздравсоцразвития, в рамках создания, эксплуатации, сопровождения и развития ЕИС определяются существующими и разрабатываемыми нормативными актами.

Пользователями ЕИС должны являться:

- ♦ Министерство здравоохранения и развития Российской Федерации;
- ♦ подведомственные Минздравсоцразвития России федеральные службы и агентства;
- ♦ Пенсионный фонд Российской Федерации;
- ♦ Фонд социального страхования Российской Федерации;
- ♦ Федеральный фонд обязательного медицинского страхования;
- ♦ региональные органы государственной власти;
- ♦ территориальные органы федеральных служб, агентств, подведомственных Минздравсоцразвития России;

♦ подведомственные указанным федеральным службам и агентствам учреждения и иные организации;

- ♦ общественные объединения;
- ♦ органы местного самоуправления;
- ♦ организации и население.

Состав пользователей ЕИС и соответствующие регламенты доступа к ней, а также порядок предоставления информационных услуг на ее основе определяются в порядке, установленном нормативно-правовой базой.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ

1. ЕИС создается как территориально распределенная трехуровневая информационная система, функционирующая на федеральном, региональном и муниципальном уровнях.

2. ЕИС по своим функциональным задачам и принципам построения является аналогом корпоративных систем в применении к функциям государственного управления и соответствует текущим и перспективным целям и функциональным задачам Минздравсоцразвития России и подведомственных ему организаций.

3. ЕИС строится в виде компонентной структуры, что обеспечивает относительно простое, без коренных структурных изменений развитие и создание новых информационных ресурсов ЕИС в соответствии с функциями и задачами Минздравсоцразвития России и подведомственных ему организаций.

4. ЕИС обеспечивает технологические возможности информационного взаимодействия ЕИС с информационными системами других органов государственной власти в Российской Федерации и с международными информационными системами.

5. ЕИС обеспечивает защиту информации в рамках ЕИС в соответствии с положениями нормативно-правовой базы и требованиями к обеспечению информационной безопасности.

6. Создание и развитие ЕИС основаны на использовании комплекса государственных, международных и стандартов де-факто в области информационных технологий.





Таблица 1

Основные комплексы мероприятий и сроки их выполнения

№	Этап	Срок*
1	Нормативно-правовое обеспечение	2006–2008 гг.
2	Концептуальные основы создания и развития ЕИС	2006 г.
3	Мероприятия по повышению эффективности деятельности Минздравсоцразвития России, подведомственных ему агентств, служб, организаций, территориальных органов, фондов, а также общественных объединений	2006–2010 гг.
4	Мероприятия по повышению эффективности обслуживания граждан и организаций	2006–2009 гг.
5	Мероприятия по повышению информационной открытости	2006–2007 гг.
6	Мероприятия по повышению эффективности межведомственного взаимодействия	2006–2009 гг.
7	Мероприятия по повышению безопасности	2006–2010 гг.
8	Развитие информационно-телекоммуникационной инфраструктуры	2006–2010 гг.

**Сроки зависят от даты начала работ*

7. В рамках ЕИС проводится формирование стандартов и типовых решений по созданию новых информационных ресурсов.

8. ЕИС предоставляет возможность обеспечения доступа к информационным ресурсам для всех потенциальных групп пользователей в соответствии с потребностями, задачами и полномочиями этих групп пользователей.

9. ЕИС обеспечивает исключение дублирования, противоречивости и невозможности сопоставления сведений всех информационных ресурсов, включенных в ЕИС.

10. Создание и развитие ЕИС осуществляются на основе анализа и применения опыта использования технологий и стандартов в Минздравсоцразвития России, подведомственных ему органах исполнительной власти, территориальных органах, фондах и общественных объединениях.

11. ЕИС строится с учетом содержания и направления информационных потоков внутри подведомственных организаций.

12. При создании ЕИС используются единые справочники и классификаторы, согласованные со всеми заинтересованными организациями. Обновление справочников производится централизованно.

ПРОГРАММА ДЕЙСТВИЙ

Комплекс мероприятий

Для создания, эксплуатации, сопровождения и развития ЕИС необходимо сформировать комплекс мероприятий по разработке нормативных, концептуальных, организационных, регламентных, технологических решений и мер, направленных на обеспечение реализации функций Минздравсоцразвития России, подведомственных ему агентств, служб, организаций, территориальных органов, фондов, а также общественных объединений. В соответствии с целями, задачами и принципами создания и развития ЕИС Минздравсоцразвития России выделены следующие основные комплексы мероприятий и установлены сроки их выполнения (табл. 1).

Организация работ и источники финансирования

Организация и выполнение работ по созданию ЕИС выполняются в соответствии с Положением «О разработке, утверждении и реализации ведомственных целевых программ», утвержденным Постановлением Правительства РФ от 19.04.2005 №239.



Базовым источником финансирования создания и функционирования ЕИС должны являться средства федерального бюджета, а также целевые бюджетные средства, выделяемые в рамках ФЦП «Электронная Россия (2002–2010 годы)», средства бюджетов регионов и внебюджетные средства.

Подробное определение финансовых затрат, источников финансирования, ресурсного обеспечения проекта по очередям и этапам создания и развития ЕИС должно быть произведено на этапе проектирования ЕИС. Ориентировочный срок создания ЕИС в полном объеме – 5 лет.

Нормативно-правовая основа ЕИС

Создание ЕИС должно основываться на следующих нормативно-правовых актах:

- ♦ Федеральный закон от 20.02.1995 №24-ФЗ «Об информации, информатизации и защите информации»;
- ♦ Федеральный закон от 21.07.1993 №5485-1 «О государственной тайне»;
- ♦ Федеральный закон от 19.12.2005 №160-ФЗ «О ратификации Конвенции Совета Европы о защите физических лиц при автоматизированной обработке персональных данных»;
- ♦ Федеральный закон от 04.07.1996 №85 «Об участии в международном информационном обмене»;
- ♦ Федеральный закон от 10.01.2002 №1-ФЗ «Об электронной цифровой подписи»;
- ♦ Указ Президента Российской Федерации от 20.01.1994 №170 «Об основах государственной политики в сфере информатизации»;
- ♦ Указ Президента Российской Федерации от 21.02.1994 №361 «О совершенствовании деятельности в области информатизации органов государственной власти Российской Федерации»;
- ♦ Указ Президента Российской Федерации от 12.05.1994 №611 «О мерах по обеспечению информационной безопасности Российской Федерации в сфере международного информационного обмена»;
- ♦ Концепция формирования и развития единого информационного пространства России и соответствующих информационных ресурсов, одобрен-

ная решением Президента Российской Федерации от 23.11.1995 № Пр-1694;

- ♦ Постановление Правительства Российской Федерации от 12.02.2003 №98 «Об обеспечении доступа к информации о деятельности Правительства Российской Федерации и федеральных органов исполнительной власти».

При создании ЕИС необходимо руководствоваться положениями Концепции использования информационных технологий в федеральных органах государственной власти до 2010 года, одобренной Распоряжением Правительства Российской Федерации от 27.09.2004 №1244-р.

Основанием для разработки ЕИС являются также другие федеральные законы и иные нормативные акты, регламентирующие создание, развитие и взаимодействие информационных систем в органах государственной власти.

Регламентация функционального взаимодействия

При создании ЕИС необходимо совершенствование нормативной базы ЕИС, а именно, регламентировать отношения, связанные:

- ♦ с составом, статусом и функционированием баз данных, существующих в сфере деятельности Минздравсоцразвития России;
- ♦ с полномочиями, правами, обязанностями и ответственностью владельцев информационных ресурсов в рамках создания, эксплуатации, сопровождения и развития ЕИС;
- ♦ с объемом полномочий, обязанностей и ответственности пользователей ЕИС;
- ♦ с защитой данных, представленных в ЕИС;
- ♦ со сбором, хранением, обработкой, передачей и использованием информации, представленной в ЕИС.

Регламентация информационного взаимодействия

Создание и развитие ЕИС потребуют принятия комплекса стандартов информационного взаимодействия в рамках ЕИС. Объектами стандартизации должны стать:





- ♦ средства телекоммуникации;
- ♦ информационные ресурсы;
- ♦ процедуры и технологии взаимодействия;
- ♦ средства и технологии протоколирования и контроля информационного взаимодействия.

В основе комплекса стандартов должны быть государственные стандарты и нормативные документы, направленные на унификацию методологических, процедурных, общесистемных требований, регламентирующих общие требования надежности, безопасности, совместимости информационных систем отечественного и иностранного производства. Кроме того, при разработке указанных стандартов необходимо учитывать существующую в Российской Федерации нормативно-правовую базу, в частности, в области международного информационного взаимодействия.

Социально-экономический эффект от реализации проекта по созданию ЕИС

Основным социально-экономическим результатом создания системы станет повышение эффективности деятельности Минздравсоцразвития России, подведомственных ему органов исполнительной власти, территориальных органов, фондов и общественных объединений в области здравоохранения, социального развития, труда, занятости, что должно найти отражение в следующих результатах:

- ♦ снижение социальной напряженности в обществе за счет более полного информирования граждан и общественных объединений о состоянии сфер здравоохранения, социального развития, труда, занятости, повышения эффективности деятельности Минздравсоцразвития России и подведомственных ему организаций в указанных сферах, развития государственных услуг;

- ♦ обеспечение существенного повышения качества, оперативности и обоснованности принятия решений в рамках Минздравсоцразвития России, контроль качества исполнения решений, повышение уровня исполнительской дисциплины сотрудников;

- ♦ повышение качества управления государственной собственностью в сферах здравоохранения и социального развития, труда, занятости;

- ♦ повышение эффективности расходов бюджетных средств на реализацию программ реформирования и развития в сферах здравоохранения, социального развития, труда, занятости за счет увеличения координации деятельности Минздравсоцразвития России и подведомственных ему организаций, а также широкого вовлечения экспертных сообществ и других органов исполнительной власти в процессы разработки и согласования программ развития и реформирования;

- ♦ сокращение потерь бюджетных средств в результате необоснованных выплат за счет повышения обоснованности и адресности выплат в рамках социальной поддержки безработных граждан, а также возможности анализа и оперативного установления среднемесячного размера выплат в рамках социальной поддержки безработных граждан по отношению к величине прожиточного минимума;

- ♦ повышение качества социального обслуживания, работы органов социальной защиты и увеличение охвата всеми видами социального обслуживания нуждающихся категорий граждан;

- ♦ повышение эффективности контроля и надзора в сферах труда и занятости, здравоохранения и социального развития;

- ♦ совершенствование процедур и механизмов организации альтернативной гражданской службы;

- ♦ обеспечение эффективной системы реализации услуг в сфере содействия занятости населения и защиты от безработицы, трудовой миграции и урегулирования коллективных трудовых споров;

- ♦ повышение эффективности мер в области санитарно-эпидемиологического контроля, организации расследований в указанной области, повышение эффективности деятельности, связанной с выявлением и устранением влияния вредных и опасных факторов среды обитания на здоровье человека.

В целом ЕИС создаст нормативную, методологическую, информационно-аналитическую и управленческую основу для повышения качества социально-экономических и политических решений, реализуемых Министерством здравоохранения и социального развития Российской Федерации.





К.А.ВИНОГРАДОВ,

д.м.н., начальник Красноярского краевого медицинского информационно-аналитического центра

О МОНИТОРИНГЕ ПРИОРИТЕТНОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА В ОБЛАСТИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Мониторинг осуществления приоритетного национального проекта в области здравоохранения (далее – проект) является одним из важнейших направлений деятельности для достижения поставленных цели и задач преобразования здравоохранения.

Основываясь на опыте осуществления мониторинга масштабных проектов в мировой практике, система мониторинга должна предусматривать создание необходимой нормативно-методической базы, определяющей собираемую, обрабатываемую и анализируемую информацию, процессы мониторинга и распределение ответственности за их выполнение, создание выделенных органов управления и специальных групп по обработке информации, разработку и внедрение автоматизированной системы, реализующей сбор и обработку информации.

Основными проблемами запуска эффективной системы мониторинга, на наш взгляд, являются не технические вопросы создания автоматизированной системы или применения Интернет-технологий, которые давно применяются в здравоохранении, а вопросы организации информационного обмена и организационно-внедренческие вопросы в области мониторинга.

Обеспечение достоверности и своевременности предоставления требуемой информации от субъектов мониторинга и обеспечение эффективного использования современных управленческих и информационно-коммуникационных технологий для предоставления информации, необходимой для мониторинга проекта, – вопросы, которые заслуживают особого внимания.

Важным разделом работы является формирование нормативно-методической базы мониторинга проекта, которая должна включать:





- ♦ регламенты мониторинга проекта, определяющие порядок, периодичность и сроки предоставления информации, ответственных за задачи и блоки проекта в федеральных и региональных органах исполнительной власти и других участников;
- ♦ методики и инструкции по планированию, отчетности, управлению возникающими отклонениями, изменениями, проблемами и рисками для субъектов Российской Федерации;
- ♦ шаблоны учетных регистров показателей проекта, методики расчета показателей и ведения регистров;
- ♦ единые справочники и классификаторы.

Для планирования и мониторинга значений параметров мероприятий необходимо использовать специальные программные средства сетевого планирования, которые позволяют, работая в рамках единой электронной модели, формировать иерархическую структуру мероприятий проекта, группируя мероприятия по приоритетам и блокам; вести для каждого мероприятия плановую и фактическую информацию о контрольных показателях, сроках, финансировании, ответственных; вести плановые и фактические значения показателей мероприятий, рассчитывать отклонения, выполнять прогнозы значений параметров на момент завершения как отдельного мероприятия, так и проекта в целом; агрегировать показатели отдельных мероприятий по блокам и приоритетам.

Система мониторинга должна строиться на базе современных информационно-коммуникационных и управленческих технологий. Автоматизированная система мониторинга проекта должна обеспечивать ведение сетевых графиков и подготовку отчетности по их выполнению; сбор и консолидацию необходимой информации; подготовку требуемой отчетности по проекту в соответствии с действующими нормативными документами; подготовку информации, необходимой для проведения анализа реализации проекта; предоставление Интернет-доступа к информации заинтересованным и уполномоченным на это сторонам.

В целях сокращения расходов на обеспечение мониторинга проекта необходимо максимально использовать существующую инфраструктуру и информационные потоки системы здравоохранения Российской Федерации. Для этого надо собирать требуемую информацию путем агрегирования соответствующей подробной оперативной информации агентств, служб, территориальных органов, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и других участников проекта, отвечающих за выполнение конкретных мероприятий и достижение заданных целевых и контрольных показателей.

Решение организационных и технических вопросов осуществления мониторинга позволит успешно реализовать приоритетный национальный проект в области здравоохранения.





А.А.КИРПЕНКО,

директор Смоленского областного медицинского информационно-аналитического центра

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОНИТОРИНГА ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРИОРИТЕТНОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «ЗДОРОВЬЕ» НА ТЕРРИТОРИАЛЬНОМ УРОВНЕ

Преобразования, проводимые в сфере здравоохранения Смоленской области с начала 2006 года, связаны в первую очередь с реализацией мероприятий в рамках приоритетного национального проекта «Здоровье». Эти мероприятия нацелены на обеспечение доступности медицинской помощи, повышение ее качества и эффективности, усиление профилактической направленности здравоохранения, а также повышение уровня заработной платы работников отрасли.

В условиях проведения столь значительных преобразований, эффективность управления отраслью во многом зависит от качества информационного обеспечения органов управления. Наличие достоверной, своевременно получаемой и оптимальной по объему информации о состоянии объектов и тенденциях их развития должно способствовать выработке и принятию наиболее оптимальных и эффективных решений по управлению здравоохранением как отраслью и конкретными учреждениями здравоохранения. Поэтому вопросам информационной поддержки реализации приоритетного национального проекта «Здоровье» в Смоленской области уделяется значительное внимание. Еще в ноябре 2005 года распоряжением Губернатора области была создана рабочая группа по реализации на территории Смоленской области приоритетного национального проекта в сфере здравоохранения, куда вошли, в том числе, и специалисты, занимающиеся вопросами информатизации отрасли. А в декабре того же года Приказом Департамента Смоленской области по здравоохранению создана рабочая группа по информационному обеспечению реализации приоритетного национального проекта в сфере здравоохранения на территории Смоленской области. Специалистами рабочей группы было признано, что для адекватной реакции органа управления территориальной системой здравоохранения на процессы, происходящие в отрасли в современных условиях, необходимо создание постоянно действующего механизма сбора, анализа и хранения информации не только о медико-демографических процессах, но и процессах, связанных непосредственно с мероприятиями в рамках национального проекта.

В результате проводимой работы, феврале 2006 года вышел Приказ Департамента Смоленской области по здравоохранению «О создании автоматизированной ин-





формационной системы мониторинга реализации на территории Смоленской области приоритетного национального проекта в сфере здравоохранения». Настоящим приказом по каждому направлению были утверждены основные показатели мониторинга, позволяющие проводить анализ ситуации и своевременно принимать необходимые управленческие решения по реализации намеченных мероприятий, формы и порядок их представления, определены ответственные исполнители за разработку, внедрение и эксплуатацию системы.

Разработка программного обеспечения была поручена Смоленскому областному медицинскому информационно-аналитическому центру. Следует сказать, что на разработку и ввод системы в эксплуатацию отводились очень сжатые сроки, поэтому для выполнения поставленной задачи было принято решение в максимальной степени использовать возможности региональной медицинской информационной сети здравоохранения области и собственные программные наработки. Это позволило уже с марта месяца начать эксплуатацию системы.

Информационная система мониторинга включает два основных элемента. В частности, это система сбора и обработки отчетности по различным направлениям национального проекта, позволяющая оперативно контролировать ход реализации проекта и получать необходимые данные для представления отчетности в вышестоящие и контролирурующие органы, а также WEB-сайт Департамента Смоленской области по здравоохранению на котором создан специальный раздел, посвященный реализации проекта. Что обеспечивает и специалистам лечебных учреждений и населению возможность получения информации о целях и ходе реализации национального проекта «Здоровье» на территории Смоленской области.

Для решения задачи сбора и обработки отчетности используется разработанная Смоленским областным медицинским информационно-

аналитическим центром автоматизированная информационная система сбора и анализа медико-статистической информации. Возможности программного обеспечения, наглядность, простота в эксплуатации, позволяют без изменения кода программы строить на его основе разнообразные проблемно-ориентированные информационные системы – от территориальных систем обработки статистической, бухгалтерской, экономической и другой отчетности медицинских учреждений, до автоматизированных рабочих мест руководителей и специалистов органов управления здравоохранением. В среде программы сгенерированы отчетные формы по всем утвержденным показателям мониторинга и доведены до всех лечебно-профилактических учреждений области, являющихся субъектами мониторинга. Поскольку учреждения здравоохранения Смоленской области и ранее использовали вышеуказанное программное обеспечение при сдаче отчетности по медицинской статистике, а также в рамках постоянно действующей в области системы оперативной (ежеквартальной) отчетности по основным медико-демографическим показателям, то внедрение информационной системы мониторинга приоритетного национального проекта практически не потребовало обучения специалистов учреждений и позволило немедленно приступить к сбору данных. Ежемесячно субъекты мониторинга передают информацию по установленным формам в Департамент Смоленской области по здравоохранению. Для передачи данных от учреждений используется автоматизированная информационная система электронного документооборота, также разработанная Смоленским областным медицинским информационно-аналитическим центром и охватывающая все лечебно-профилактические учреждения и органы управления здравоохранением области. В адресном пространстве системы электронного документооборота выделен специальный адрес, который так и называется «Мониторинг ПНП «Здоровье», на него и



передается информация. Такое построение системы позволяет легко разграничить информационные потоки и предотвратить потерю данных. Полученная таким образом по каналам электронной почты информация, загружается в базу данных Департамента по здравоохранению.

Специалисты Департамента, ответственные за соответствующее направление приоритетного национального проекта, с помощью информационной системы сбора и анализа медико-статистической информации осуществляют входной контроль присланной информации, производят формирование сводных отчетов по районам, городу, области, рассчитывают различные аналитические показатели. Одной из решаемых системой задач является формирование показателей для формы 1-ПС (месячной и квартальной) представляемой территорией в Министерство здравоохранения и социального развития. Возможности системы позволяют проводить анализ необходимых показателей в различных разрезах (учреждения, районы, временные интервалы). Таким образом, применение системы позволяет сосредоточить усилия специалистов именно на логической экспертизе данных, системном анализе причинно-следственных связей между динамикой данных и управленческими решениями.

Второй составляющей информационной системы мониторинга является WEB-сайт Департамента Смоленской области по здравоохранению. В специализированном разделе сайта, посвященном реализации приоритетного национального проекта размещается как нормативно справочная информация по различным направлениям проекта (нормативные акты федеральных органов власти, нормативные акты органов исполнительной власти региона, другие материалы по национальному проекту), так и информация о ходе реализации проекта на территории области, полученная при помощи системы сбора и обработки отчетности. Таким образом WEB-сайт Департамента по здравоохранению с одной стороны является рабочим инструментом для специалистов системы здравоохранения, поскольку возможность получения руководителями лечебных учреждений обобщенной информации, позволяет оперативно соотносить показатели деятельности своего учреждения с другими, что повышает их заинтересованность в достижении лучших результатов работы. С другой стороны, обеспечивается беспрепятственный доступ жителей региона к информации о целях ходе реализации национального проекта при помощи общедоступной сети INTERNET, повышается информированность населения.

Обобщая все вышесказанное, следует выделить те подходы, которые были использованы для создания автоматизированной информационной системы мониторинга реализации на территории Смоленской области приоритетного национального проекта в сфере здравоохранения:

- ♦ организационное обеспечение (издание соответствующих нормативных актов для решения задачи);
- ♦ определение информационных показателей, источников и пользователей информации, а так же объема, порядка и периодичности ее поступления;
- ♦ выбор структурной основы информационной системы (в качестве таковой была выбрана региональная медицинская информационная сеть и информационная система сбора и анализа медико-статистической информации);
- ♦ определение основных форм анализа информации и аналитических показателей для каждого пользователя.

Результатом создания и внедрения данного информационного обеспечения, является возможность осуществлять мониторинг основных показателей реализации национального проекта и обеспечивается адекватность и оперативность управленческих решений системы здравоохранения территории.





С.С. КОВАЛЕВСКИЙ, д.т.н.
В.Л. МАРТЫНОВ, к.т.н. ,
Департамент информационных технологий ФСС

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ «РОДОВЫЕ СЕРТИФИКАТЫ», «ДИСПАНСЕРИЗАЦИЯ РАБОТАЮЩИХ», «САНАТОРНО-КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ Льготных категорий граждан» ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «ЗДОРОВЬЕ»

Информатизация Фонда проводится по следующим основным направлениям по видам деятельности Фонда:

- ♦ государственное социальное страхование;
- ♦ обязательное страхование от несчастных случаев на производстве и профзаболеваний;
- ♦ организация санаторно-курортного лечения льготных категорий граждан в рамках реализации 122 Федерального закона и обеспечение инвалидов протезно-ортопедическими средствами и техническими средствами реабилитации;
- ♦ оплата оказываемых государственными и муниципальными учреждениями здравоохранения услуг медицинской помощи женщинам в период беременности и родов на основе родовых сертификатов;
- ♦ оплата услуг дополнительной диспансеризации работающих граждан и оказания им первичной медико-санитарной помощи;
- ♦ оплата дополнительных медицинских осмотров работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами.

В соответствии с организационной структурой Фонда информационная система построена как единая трехуровневая система управления. Она включает федеральный уровень центрального аппарата, региональный уровень отделений Фонда в субъектах Российской Федерации, районный уровень филиалов и представительств.

Централизованные работы по информатизации Фонда начаты в 1997 году. Тогда был создан научно-технический совет, в который вошли ведущие ученые страны, имеющие богатый опыт по созданию больших информационных систем, разработана и утверждена Программа информатизации Фонда, определены цели и задачи создания информационной системы, главными из которых определены следующие:

- ♦ полная компьютеризация всех технологических процессов с целью контроля за расходами средств социального страхования;
- ♦ обеспечение прозрачности финансово-хозяйственной деятельности исполнительных органов Фонда.

© С.С. Ковалевский, В.Л. Мартынов, 2006 г.



В 2000 году была создана первая очередь ЕИИС «Соцстрах» и приказом Фонда внедрена в опытную эксплуатацию. Это событие совпало с вводом в действие Федерального закона «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профзаболеваний». Поэтому сразу были проверены на практике и успешно выдержали возможности системы по быстрой адаптации к меняющимся условиям.

Сегодня все региональные отделения работают в едином информационном пространстве, единая корпоративная сеть Фонда объединяет 690 локальных сетей, порядка 25 тысяч компьютеров, автоматизированы практически все виды деятельности Фонда. Созданы базы данных, которые размещены по всей территории России, и содержат сведения о 2,5 миллионах налогоплательщиках, персонифицированные данные о 650 тысячах пострадавших на производстве, о 16,5 миллионах гражданах льготных категорий, о 3,1 миллионах страхователях, 30 миллионов больничных листов на 280 миллионов человеко-дней, сведения о финансово-хозяйственной деятельности исполнительных органов Фонда, реестр санаторно-курортных учреждений, создается реестр предприятий – производителей протезов. Общий объем Банка данных превышает 100 Терабайт.

Территориально распределенные базы данных, доступные в режиме реального времени – главная отличительная особенность ЕИИС «Соцстрах».

Принципы построения, модернизации и развития ЕИИС «Соцстрах» соответствуют требованиям Доктрины информационной безопасности Российской Федерации, утвержденной Президентом Российской Федерации, Концепции государственной информационной политики, Концепции



Рис. 1. Структурная схема единой корпоративной сети передачи данных Фонда

федеральной целевой программы «Развитие информатизации в России на период до 2010 года». Основные технические решения системы базируются на отечественных информационно-коммуникационных технологиях. Так, ядром информационной системы является отечественная система управления базами данных NuTech. Технической основой ЕИИС «Соцстрах» являются отечественные компьютеры и серверы, которые полностью соответствует международным и российским стандартам качества. Кроме того, средства, вложенные в технику отечественной сборки, продолжают «работать» на Россию, идут на расширение производства и создание новых рабочих мест. Реализация проекта создания телекоммуникационной инфраструктуры Фонда и предоставление телекоммуникационных услуг осуществляются также отечественными фирмами. Так, оптоволоконные каналы связи предоставляются Фонду Московской телекоммуникационной корпорацией «Комкор», основным соучредителем которой является Правительство Москвы.

Основной задачей Системы передачи данных Фонда (коммуникационной сети) является обеспечение единой транспортной среды для работы ЕИИС «Соцстрах». Коммуникационная сеть Фонда базируется на виртуальных частных сетях (VPN), использует Интернет и туннельные протоколы для связей между своими элементами. Сеть имеет иерархическую структуру звезды с единственным телекоммуникационным узлом в Центральном ап-



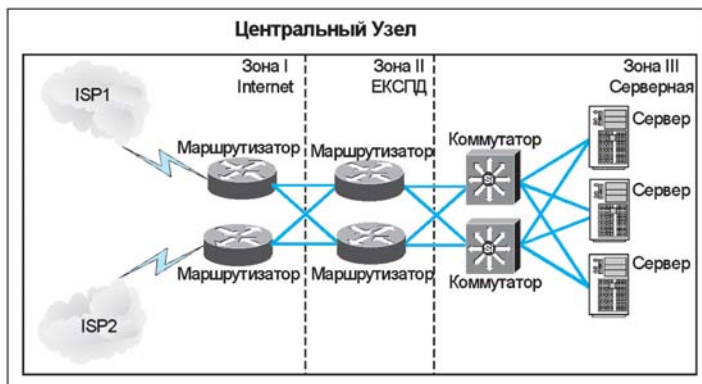


Рис. 2. Структурная схема центрального телекоммуникационного узла ЕКСПД Фонда

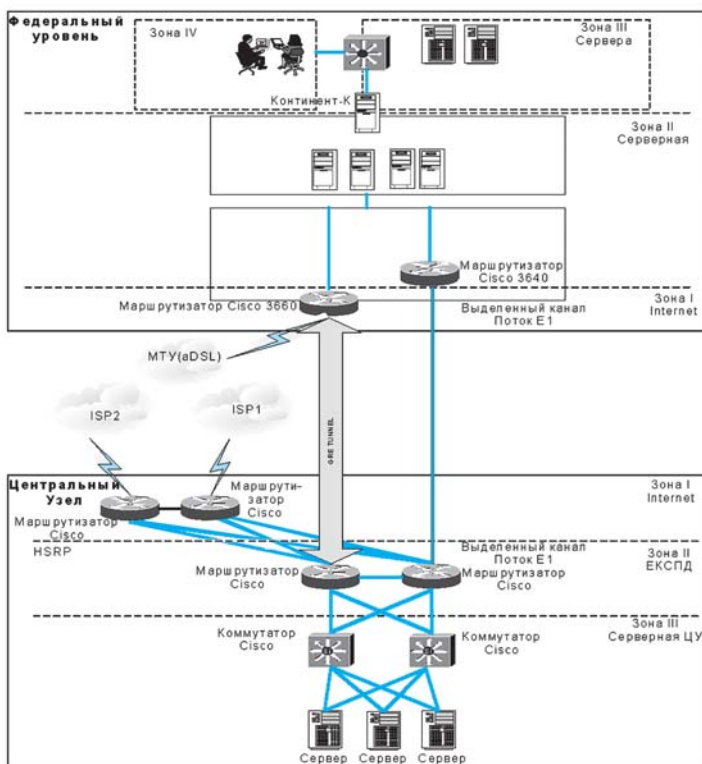


Рис. 3. Схема технического взаимодействия центрального аппарата Фонда с центральным телекоммуникационным узлом ЕКСПД Фонда

парате Фонда. К нему подключены региональные отделения, филиалы, а также мобильные пользователи. Структурная схема единой корпоративной сети передачи данных (ЕКСПД) Фонда изображена на рис. 1.

Структурная схема центрального телекоммуникационного узла ЕКСПД Фонда изображена на рис. 2.

Схема технического взаимодействия центрального аппарата Фонда с центральным телекоммуникационным узлом ЕКСПД Фонда изображена на рис. 3.

С целью упрощения проектирования и обслуживания системы передачи данных для ее составных частей разработаны типовые решения. Структура типового узла коммуникационной сети представлена на рис. 4.

Структура имеющихся каналов передачи данных Фонда представлена на рис. 5. Сегодня Фонд имеет 589 выделенных каналов связи, включая 86 с региональными отделениями, 339 с филиалами и 294 с районными представительствами. Остальные исполнительные органы Фонда подключены по коммутируемым линиям связи.

Сегодня ЕИИС «Соцстрах» пронизывает все сферы деятельности Фонда. На основе накопленных и ежедневно пополняемых баз данных проводится аналитическая многокритериальная их обработка для принятия решений. В состав ЕИИС «Соцстрах» входят около 40 прикладных программных подсистем (рис. 6).

Важнейшей подсистемой ЕИИС «Соцстрах» является «Поисково-мониторинговая система» (<http://fz122.fss.ru>).

Это не система получения обычных справок и отчетов. Ее основное предназначение – анализ содержимого баз данных региональных отделений, выявление различных зависимостей, проецирование интересующих показателей в различные плоско-



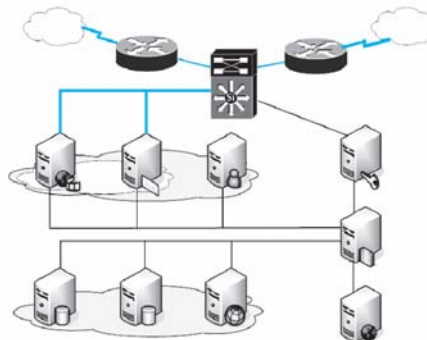
сти и изучение тенденций поведения множества характеристик для принятия решений.

Поисково-мониторинговая система позволяет получить доступ к необходимой информации, минуя программные приложения.

Эта система в прямом смысле интегрирует накопленные информационные ресурсы и позволяет, в отличие от обычных приложений, работать со всем массивом данных Фонда в целом.

Поисково-мониторинговая система выполняет основные функции системы поддержки принятия управленческих решений:

- ♦ мониторинг внешней среды и внутреннего состояния организации, анализ его результатов;
- ♦ ранжирование приоритетов;
- ♦ сбор заданной информации по распределенной инфраструктуре Фонда, содержащей характеристики потоков материальных и финансовых средств, состояния организационных процессов и другие;
- ♦ обеспечивает анализ в масштабе реального времени результатов мониторинга по всем важным для Фонда видам деятельности и определение возможных угроз выполняемым проектам;
- ♦ формирует сводную информацию, с возможностью ее детализации по заданному па-



Структура каналов связи ЕИИС «Соцстрах»



Количественные показатели

- 589** – общее количество точек с выделенными каналами, включая:
- 86** – выделенные каналы РО (кроме РО по Чеченской Васс.)
- 339** – выделенные каналы филиалов
- 294** – выделенные каналы районных представительств

Рис. 5. Структура каналов передачи данных Фонда



Рис. 6. Состав прикладных программных систем ЕИИС «Соцстрах»





параметру или группе параметров (направлению) для принятия решений по оперативному управлению в масштабе реального времени;

- ♦ формирует данные по расхождению между параметрами целей (планов) или этапами их достижения и реальными показателями;
- ♦ обеспечивает контроль по выполнению и эффективности принятых решений по оперативному управлению и по изменениям стратегий в соответствии со сроками их реализации, осуществляемым средствами компьютерного мониторинга.

Кроме того, предоставляемая системой возможность выбора различной группировки параметров позволяет руководству Фонда использовать свои знания, опыт и интересы, объективные и субъективные модели, оценки и данные для выработки решений. Хотя система и берет на себя рутинную роль подготовки аналитических данных, роль личных качеств руководителя (эксперта) – его интеллект, умение находить решение и другие – не уменьшается, а даже возрастает.

При этом система обеспечивает:

- ♦ систематическое накопление информации в базах данных о динамике изменения параметров анализируемого объекта или процесса;
- ♦ автоматическую обработку и представление полученных данных в удобном для руководителя или специалиста виде;
- ♦ хранение больших объемов информации
- ♦ организация быстрого поиска необходимой информации;
- ♦ быстрый обмен большими массивами данных и прием информации из внешней среды;
- ♦ передачу принятых решений исполнителям и прием отчетов от них в реальном масштабе времени.

Данные аналитических отчетов, построенных непосредственно на данных первичных документов, невозможно подделать или приукрасить в отличие от схемы многоуровневого сбора сводных отчетных документов, когда физическая возможность внесения таких изменений может иметь место на любом уровне. Кроме того, «разворачивая» отчеты по подозрительному показателю вниз до любого уровня вплоть до первичного документа, можно найти причины отклонений, в том

числе и техническую ошибку при вводе первичного документа или допущенные нарушения при его составлении. Система позволяет формировать обязательные, утвержденные нормативными документами, бумажные формы сводной отчетности для любого уровня организации. Также в системе реализована автоматизация проверки на любом уровне для любого подотчетного уровня указанных форм сводной отчетности, получаемых по схеме последовательного многоуровневого сбора.

Технологически система построена на основе совокупности территориально распределенных баз данных под управлением SQL-сервера быстродействующей отечественной СУБД HyTech, способной работать с большими объемами данных (от миллиона записей в таблице и более). Быстродействие построения данных аналитических запросов значительно повышается благодаря технологии параллельного направления запроса к серверам банка данных и фактического сложения их производительности. Предварительно обработанные (сгруппированные и обобщенные) данные пересылаются на центральный сервер обработки данных. При этом данные первичных документов, имеющие наибольшее значение для подготовки аналитической информации, могут пересылаться на сервер обработки данных без предварительного обобщения. Для минимизации объемов пересылки информации применяется механизм пересылки изменений (дифференциальной части) с момента последнего опроса. Кроме минимизации трафика такой подход обеспечивает дополнительную скрытность (защиту данных), так как по изменениям достаточно трудно восстановить полную картину.

Группировка и ранжирование полученной информации позволяет отобразить наи-



более важные элементы общей картины, а также облегчить труд руководителя, в связи с тем, что невозможно одновременно проанализировать большое количество вариантов, например, большее, чем умещается на одном экране или странице. При этом группировка возможна по различным параметрам, которыми могут быть:

- ♦ организационная структура организации;
- ♦ территориальное распределение;
- ♦ виды деятельности (как подразделений Фонда, так и контрагентов);
- ♦ виды аналитики бухгалтерского или складского учета и другие.

Ввод первичной информации в базы данных может осуществляться автоматически, например, из файлов определенной структуры, или вручную. Если данные контрагентов ведутся в электронном виде возможно внесение в систему документов, полученных от контрагентов через интерфейсы обмена информацией. Также возможно использование в системе структурированной информации, полученной из открытых источников.

Широкое использование OLAP технологий, или интеллектуального анализа данных, позволяет выявлять скрытые тенденции, закономерности, взаимосвязи и перспективы развития процессов, не очевидных на первый взгляд. OLAP и XML технологии, на основе которых функционирует система, позволяют руководству Фонда осуществлять экспертно-аналитическую работу на самом высоком уровне. Многомерные модели данных позволяют отображать на экране результаты запросов в удобном графическом и табличном видах: гистограммы, диаграммы, сравнительные таблицы.

Система реализует наиболее перспективный, в связи с отсутствием субъективной

составляющей, анализ исторических данных, описывающих поведение изучаемого объекта, в том числе и качественная оценка вновь исследуемых параметров по динамике изменений или соотношению известных показателей. В качестве примера можно привести исторический подход в прогнозировании необходимого бюджета на предстоящий период. При таком подходе учитывается общая тенденция, в которой уже присутствуют все возможные, в том числе и не учтенные, факторы, действовавшие в течение анализируемого периода. Далее, на эту динамику изменения показателей можно наложить вновь появившиеся факторы, возможно, со своей предполагаемой динамикой, и спрогнозировать изменения бюджета в целом.

Внедрение системы, как и внедрение любого другого новшества, требует соответствующих затрат. Однако, полученную от информационной системы отдачу, редко оценивают в денежном выражении, в настоящее время скорость, своевременность и правильность принятия решения, невозможны без их соответствующей поддержки своевременно подготовленной аналитической информации. Данные анализа узких мест могут указать на несовершенство работы с выделенными группами контрагентов и, возможно, сформировать альтернативный подход к работе с ними. Например, анализ эффективности проведения камеральных документаль-

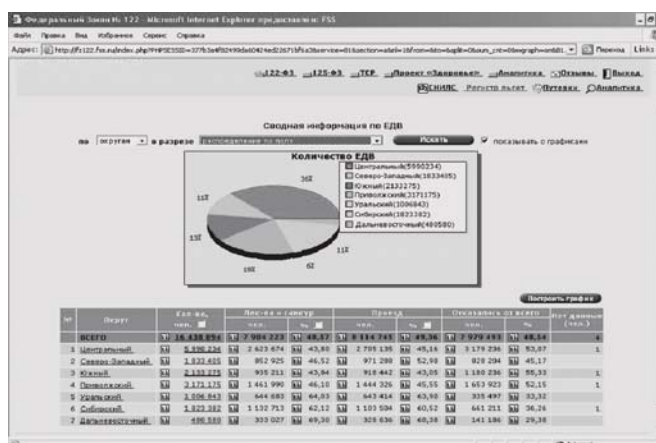


Рис. 7. Пример экранной формы получения сводной информации по единым денежным выплатам

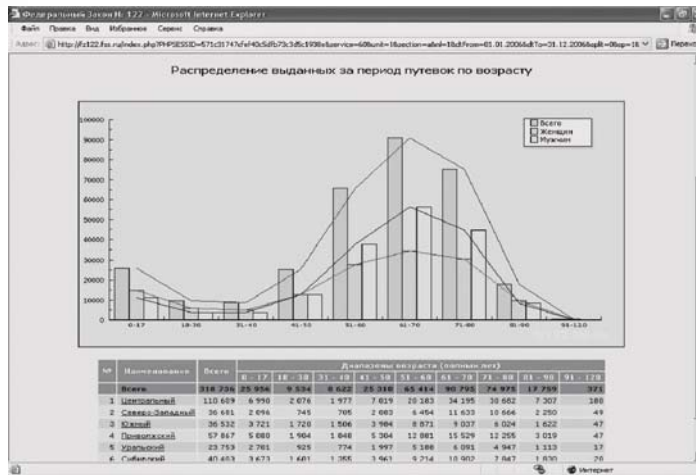


Рис. 8. Пример экранной формы представления распределения выданных за период путевок по возрасту

Наименование региона (субъекта РФ)	Итого	Категории граждан, которым предоставляется мера государственной социальной поддержки											
		инвалиды детства	Участники ВОВ	Ветераны боевых действий	Лица, пострадавшие в результате террористических актов	Лица, пострадавшие в результате стихийных бедствий	Лица, пострадавшие в результате чрезвычайных происшествий	Лица, пострадавшие в результате аварии на Чернобыльской АЭС	Лица, пострадавшие в результате аварии на Фукусимской АЭС	Лица, пострадавшие в результате аварии на ТЭЦ в г. Норильске	Лица, пострадавшие в результате аварии на ТЭЦ в г. Балашиха	Лица, пострадавшие в результате аварии на ТЭЦ в г. Тольятти	Лица, пострадавшие в результате аварии на ТЭЦ в г. Самара
Завоев признан	132 083	3 632	439	220	30	563	12	110 961	11				
Завоев ожидает	84 368	2 329	269	174	21	367	8	72 647	8				
выполнено, %	36,47	0,26	0,29	0,21	0,30	0,30	0,33	0,28	-				
Идентиф. выдан	161 228	3 478	301	117	25	498	12	91 246	5				
на сумму	302 424 796,74	38 079 412,96	843 052,24	862 951,87	22 963,40	944 207,14	33 683,24	459 976 902,04	30 682 604				
Завоев признан	131 045	6 709	807	187	50	742	23	95 094	27				
Завоев ожидает	89 383	3 934	474	131	38	417	15	62 585	21				
выполнено, %	31,79	0,42	0,41	0,30	0,34	0,44	0,35	0,24	-				
Идентиф. выдан	89 716	5 804	491	129	37	454	16	66 542	12				
на сумму	243 302 246,91	34 705 697,11	1 395 799,21	308 916,16	99 243,13	1 205 445,50	40 433,94	192 509 409,70	34 926 215				
Завоев признан	164 083	3 665	370	35	38	159	28	83 785	16				
Завоев ожидает	69 592	1 772	226	21	22	190	14	51 077	10				
выполнено, %	38,98	0,42	0,41	0,40	0,42	0,34	0,50	0,29	-				
Идентиф. выдан	9 984 763	399 254	24 627	2 483	1 746	9 526	2 295	7 906 784	1 628				
на сумму	187 437 722,18	8 785 874,37	482 872,32	83 819,99	38 315,57	149 224,10	45 939,43	183 684 129,62	26 197 819				
Завоев признан	75 493	2 927	393	195	76	314	9	69 063	2				
Завоев ожидает	47 381	1 650	234	64	47	294	5	43 152	2				
выполнено, %	37,24	0,44	0,46	0,39	0,40	0,35	0,44	0,28	-				
Идентиф. выдан	48 023	2 492	290	84	42	197	5	43 034	1				
на сумму	19 158 753,74	811 968,37	79 247,93	24 717,97	34 794,84	32 934,77	963,63	15 934 294,81	2 357 719				

Рис. 9. Пример экранной формы получения информации по обеспечению инвалидов техническими средствами реабилитации

ных (выездных) проверок показал более высокую эффективность проведения последних, что позволило принять решение о новом подходе к проведению камеральных проверок – проверки части параметров, ранее проверяемых только при выездных проверках.

Система обеспечивает полную финансовую прозрачность финансово-хозяйственной деятельности исполнительных органов Фонда: в любой момент времени можно посмотреть любой платеж вплоть до платежного поручения.

Поисково-мониторинговая система позволяет получить исчерпывающую информацию в режиме реального времени о санаторно-курортном лечении льготных категорий граждан в рамках реализации 122 Федерального закона и обеспечению инвалидов протезно-ортопедическими средствами и техническими средствами реабилитации. Примеры экранных форм такой информации приведены на рис. 7–9.

Поисково-мониторинговая система позволяет также получить необходимую информацию в режиме реального времени об оплате оказываемых государственными и муниципальными учреждениями здравоохранения услуг медицинской помощи женщинам в период беременности и родов на основе родовых сертификатов.

В режиме «Договоры» можно проанализировать распределение договоров между региональными отделениями Фонда и медучреждениями по количеству оказанных услуг в роддомах и в женских консультациях, по форме собственности медучреждений. В режиме «Расчеты по родовым сертификатам» данные представляются в разрезах: количество и сумма, только количество, только сумма, удельный вес. В режиме «Бланки» можно получить следующую информацию: количество бланков родовых сертификатов, полученных региональным отделением Фонда от центрального аппарата; количество выданных в медучреждение бланков родовых сертификатов, количество возвращенных медучреждением заполненных родовых сертификатов.



В режиме «Аналитика» система позволяет получить следующие данные:

- ♦ числовые показатели по новорожденным: общие показатели рождаемости, аналитика по возрасту матери, по весу ребенка, по росту ребенка, сведения по месяцам, по дням года, по дням недели, наличие СНИЛС матери, не подлежащие оплате родовые сертификаты;
- ♦ прогнозирование рождаемости по обращениям беременных в женские консультации: прогнозирование количества родов, аналитика по предположительным срокам беременности, аналитика по реальным средним срокам беременности;
- ♦ динамика показателей для медучреждения: анализ нагрузки на медучреждение, анализ изменения зарплаты в медучреждении.

В режиме «Анализ ФОТ в ЛПУ» доступна следующая информация: численность работающих, фонд оплаты труда, средняя зарплата, начислено страховых взносов.

Система позволяет также в режиме «Лицензии» работать с перечнем медучреждений, по которым принято решение о выдаче лицензий на медицинскую деятельность по специальности «акушерство и гинекология» на 1 марта 2006 года. Задав наименование, ИНН, ОГРН, номер лицензии, региональное отделение, можно установить наличие у медучреждения указанной выше лицензии. Примеры экранных форм такой информации приведены на рис. 10–11.

Поисково-мониторинговая система позволяет также получить необходимую информацию об оплате услуг дополнительной диспансеризации работающих граждан и оказания им первичной медико-санитарной помощи, оплате дополнительных медицинских осмотров работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами. Примеры экранных форм

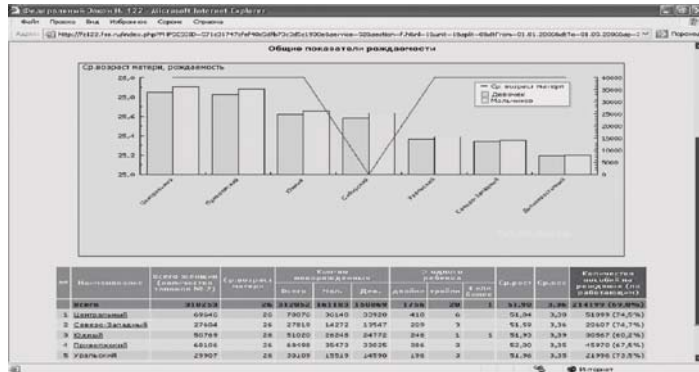


Рис. 10. Пример экранной формы получения общих показателей рождаемости

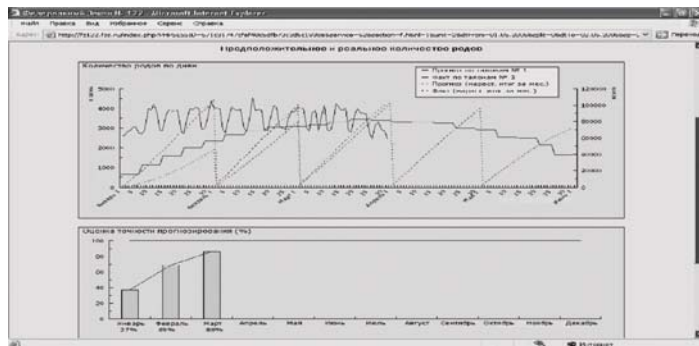


Рис. 11. Пример экранной формы получения данных о предположительном и реальном количестве родов

№	Наименование (ИНН / Регион)	Рассчит	Дата договора (начало)	Дата договора (конец)	Номер	Дата начала оказания помощи	Дата окончания оказания помощи
1	[010502021] МУЗ "Гайнинская городская поликлиника №2"	002640	17-07-2003	17-07-2006	180	06-03-2004	06-03-2006
1	[010102156 / 010400990] Славянская ШСБ	003915	24-11-2003	26-11-2006	102	06-03-2004	06-03-2006
1	[010200448 / 010300009] ЦРБ "Славянский районный центр"	003995	24-06-2002	24-06-2007	183	06-03-2004	06-03-2006
1	[010300048 / 010300009] МУЗ "Славянский районный центр"	003996	24-06-2002	24-06-2007	185	06-03-2004	06-03-2006
1	[010300048 / 010300009] МУЗ "Славянский районный центр"	003997	24-06-2002	24-06-2007	187	06-03-2004	06-03-2006
1	[010300256 / 010300003] Шадринская районная больница	003079	29-12-2003	29-12-2006	84	06-03-2004	06-03-2006
1	[010300256 / 010300003] Шадринская районная больница	004817	18-06-2004	18-06-2006	85	06-03-2004	06-03-2006
1	[010300132 / 010400048] Талицкая районная больница	002772	24-07-2002	24-07-2007	96	06-03-2004	06-03-2006
1	[010300048 / 010300009] МУЗ "Славянский районный центр"	002621	29-04-2003	29-04-2006	87	06-03-2004	06-03-2006
1	[010300430 / 010400048] Шадринская районная больница	К 037349	23-07-2002	23-07-2007	88	06-03-2004	06-03-2006
1	[010400780 / 010500101] Шадринская районная больница	002958	04-09-2003	06-09-2006	89	06-03-2004	06-03-2006
1	[010400780 / 010500101] Шадринская районная больница	003389	24-05-2003	24-05-2007	80	06-03-2004	06-03-2006
1	[010300430 / 010400048] Шадринская районная больница	002490	13-11-2003	13-11-2006	91	06-03-2004	06-03-2006
1	[010300430 / 010400048] Шадринская районная больница	К 052283	04-03-2004	04-03-2006	93	06-03-2004	06-03-2006

Рис. 12. Пример экранной формы получения данных о договорах на проведение дополнительной диспансеризации и оказание первичной медико-санитарной помощи



№	Инициалы пациента [ИФ / Пациент]	Инициалы врача	Выявление		Диагноз					
			Получ.	Дата начала действия	Дата окончания действия	Получ.	Дата начала действия			
10	[1001018846 / 1000132019]	ИИЗ "Госзаказ лечебных услуг"	83-02	22-09-2002	22-09-2002	22-09-2007	186	03-05-2006	03-05-2006	31-12-2006
10	[1001027152 / 1000133761]	ИИЗ "Г.Б.Б."	145-03	26-12-2003	26-12-2003	26-12-2008	186	03-05-2006	03-05-2006	31-12-2006
10	[1001027310 / 1000133761]	ИИЗ "Областная государственная поликлиника №2"	113-02	15-12-2006	15-12-2006	15-12-2007	187	03-05-2006	03-05-2006	31-12-2006
10	[1001027310 / 1000131712]	ИИЗ "Г.Б.Б."	80-02	15-05-2002	15-05-2002	15-05-2007	186	03-05-2006	03-05-2006	31-12-2006
10	[1001122846 / 1000133997]	ИИЗ "Г.Б.Б."	144-03	26-12-2003	26-12-2003	26-12-2008	189	03-05-2006	03-05-2006	31-12-2006
33	[3301001822 / 3307030603]	ИИЗ "КБ.Ю. "АтлантБел" и "Триумф"	99-01-001361	14-04-2005	14-04-2005	14-04-2010	419	02-05-2006	02-05-2006	31-12-2006
33	[3301131816 / 3307010494]	ИИЗ "Новая государственная поликлиника"	094960	06-03-2003	06-03-2003	05-03-2008	420	02-05-2006	02-05-2006	31-12-2006
33	[3301013434 / 3301010243]	ИИЗ "Г.Б.Б."	99-01-002296	11-08-2005	11-08-2005	11-08-2010	421	02-05-2006	02-05-2006	31-12-2006
33	[3301003470 / 3301010500]	ИИЗ "Г.Б.Б. Восток"	238585	10-07-2003	10-07-2003	09-07-2008	432	02-05-2006	02-05-2006	31-12-2006
33	[3304001896 / 3304010003]	ИИЗ "Г.Б.Б. №1"	094995	25-04-2003	25-04-2003	24-04-2008	423	02-05-2006	02-05-2006	31-12-2006
33	[3304001896 / 3304010149]	ИИЗ "Г.Б.Б. "Областная ГП №1"	428478	18-07-2003	18-07-2003	08-07-2008	434	02-05-2006	02-05-2006	31-12-2006
33	[3301010181 / 3305010482]	ИИЗ "М.Б.Б. №2"	99-01-2795	08-09-2005	08-09-2005	08-09-2010	435	02-05-2006	02-05-2006	31-12-2006
33	[3301012146 / 3305010418]	Учреждение "Мультицентр ОАО "ИркутскЭнерго"	254587	10-07-2003	10-07-2003	09-07-2008	426	02-05-2006	02-05-2006	31-12-2006
33	[3301134849 / 3307020316]	ИИЗ "Г.Б.Б. №4"	99-01-002095	13-10-2003	13-10-2003	13-10-2010	427	02-05-2006	02-05-2006	31-12-2006
36	[3606001216 / 3606000214]	ИИЗ "Земельно-лесная ЦСР"	ИД-5251	07-10-2003	07-10-2003	07-10-2008	224	11-04-2006	11-04-2006	31-12-2006
36	[3604001216 / 3604000431]	ИИЗ "Земельно-лесная центральная районная больница"	ИД-5002	10-07-2002	10-07-2002	10-07-2007	225	11-04-2006	11-04-2006	31-12-2006

Рис. 13. Пример экранной формы получения данных о договорах на проведение дополнительных медосмотров

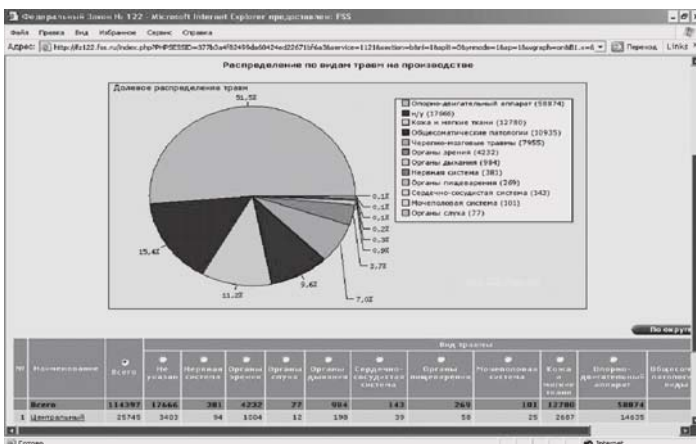


Рис. 14. Пример экранной формы получения данных о распределении по видам травм на производстве

такой информации приведены на рис. 12–14. Система позволяет также получить статистику использования информационных ресурсов Фонда (рис. 15).

Важнейшие работы проводятся Фондом по обеспечению защиты информации. Фондом получены лицензии ФСБ России на право использования и обслуживания средств криптографической защиты инфор-

мации. Начаты работы по созданию ведомственного удостоверяющего центра для работы с электронной цифровой подписью.

Реализована трехуровневая система защиты данных в ЕИИС «Соцстрах».

Разработан и реализуется комплекс организационно-технических регламентов работы с информацией в электронном виде.

ЕИИС «Соцстрах» – динамично развивающаяся система. Так в настоящее время реализуются ряд крупных технических проектов, основными из которых являются следующие:

1. Завершение создания системы обмена данными с транспортными организациями по учету и обработке талонов на проезд льготников к месту лечения и обратно.
2. Обеспечение приемки отчетов от страхователей через Интернет.
3. Повышение надежности каналов передачи данных, как основы единого информационного пространства Фонда, включая создание резервных каналов и увеличение в полтора раза пропускной способности имеющихся каналов связи.
4. Завершение создания центрального телекоммуникационного узла на технологической площадке М 9.
5. Совершенствование системы автоматизации работ Фонда по обеспечению инвалидов протезно-ортопедическими средствами и техническими средствами реабилитации.
6. Одним из проектов, обеспечивающих прозрачность деятельности Фонда, является модернизация Интернет-сайта Фонда (<http://www.fss.ru>).
7. Запланированы также работы по совершенствованию взаимодействия с внешними организациями на основе действующих Соглашений: с Пенсионным Фондом России, Федеральной налоговой службой, Фондом обязательного медицинского стра-



хования, Счетной палатой Российской Федерации, РЖД, Казначейством.

8. Проводятся работы по увязке в единый управляемый комплекс систем хранения и обработки данных, телекоммуникационных систем, видеонаблюдения и контроля доступа, а также систем жизнеобеспечения.

Информационная система Фонда, ее основные возможности всесторонне изучались и положительно оценены многими ведущими организациями и практически всеми ветвями исполнительной власти на федеральном и региональном уровнях, это: Совет Федерации, Счетная Палата Российской Федерации, Минэкономразвития России, Экспертный Совет по проблемам законодательного обеспечения национальной безопасности при Председателе Государственной Думы, аппараты полномочных представителей Президента Российской Федерации во всех семи федеральных округах.

Система неоднократно демонстрировалась также на международных конференциях, например, в Германии и Канаде, где ее возможности анализировались в режиме доступа к базам данных Фонда через обычный сотовый телефон.

В рейтинге заглавных страниц (сайтов) органов исполнительной власти Российской Федерации поисково-мониторинговая система Фонда социального страхования входит в пятерку наиболее посещаемых (рис. 16).

Новые информационные и коммуникационные технологии, базирующиеся на использовании достоверной и актуальной первичной информации, реально позволяют улучшить качество управления средствами государственного социального страхования Российской Федерации, гарантирующими социальную защиту населения.

3 мая 2006 года в Совете Федерации прошло заседание Экспертной комиссии,

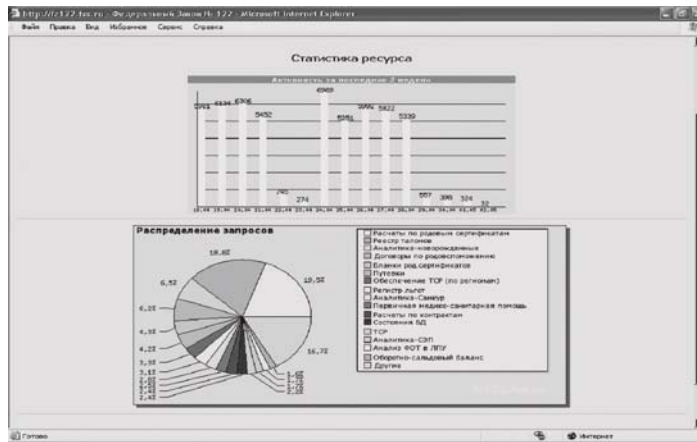


Рис. 15. Статистика использования информационных ресурсов Фонда

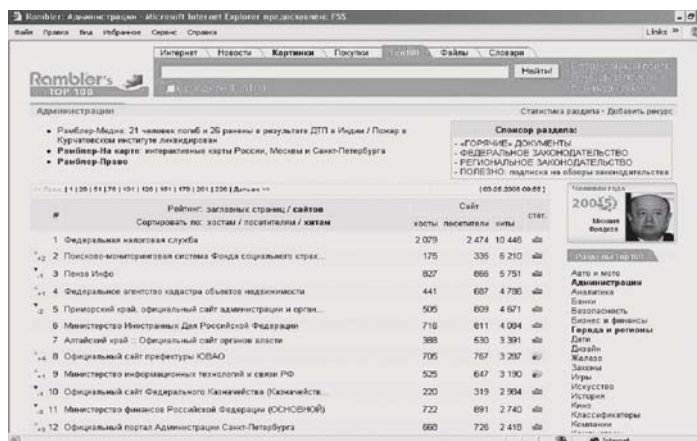


Рис. 16. Рейтинг заглавных страниц (сайтов) органов исполнительной власти Российской Федерации

на котором принято возможным использование Единой информационной системы Фонда социального страхования Российской Федерации для мониторинга приоритетных национальных проектов. Используя ЕИИС «Соцстрах» можно получить реальную картину в режиме on-line не только по здравоохранению, но и при анализе ситуации в сельском хозяйстве, в образовании, при строительстве жилья.





В.К.ГАСНИКОВ,

д.м.н., профессор, Республиканский медицинский информационно-аналитический центр Министерства здравоохранения Удмуртской Республики, Ижевская государственная медицинская академия

К ВОПРОСУ О ПРОГРАММНО-ЦЕЛЕВОМ И КОНЦЕПТУАЛЬНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ РАЗВИТИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ НА РАЗЛИЧНЫХ ИЕРАРХИЧЕСКИХ УРОВНЯХ

На региональном уровне здравоохранения эффективное развитие компьютерных технологий информатизации может быть достигнуто лишь при продуманной системе его организационного обеспечения. В отличие от общепринятых видов обеспечений: программного, технического, информационного и другое организационное обеспечение внедрения компьютерных технологий на региональном уровне имеет свою специфику и наименее проработано, хотя существенно влияет на успешное достижение конечного результата. В этой системе целесообразно особо выделять планирование, причем использование его традиционных методов и схем зачастую бывает недостаточно для достижения высоких результатов. Новизна, специфика и ресурсоемкость информационно-коммуникационных технологий требуют продуманного и системного использования программно-целевых подходов в планировании таких сложных разделов деятельности на всех уровнях.

Целевая программа должна иметь четкую структуру с учетом основных целей и задач, и конкретные сроки и этапы реализации. В программе должны быть предусмотрены источники ресурсной поддержки, продуманы механизмы разработки, согласования, принятия, реализации, контроля и анализа выполнения. Опыт показал, что при планировании развития информатизации здравоохранения региона эти принципы наиболее результативно применимы в пределах 3–4-летнего периода. Меньший срок не имеет смысла из-за трудоемкости составления и реализации таких программ, а больший – из-за высокой скорости изменчивости компьютерных технологий. При разработке всех последующих программ необходимо обеспечивать их преемственность с предыдущими в содержательном и методическом плане.

Для разработки проекта программы целесообразно сформировать рабочую группу под председательством как минимум первого заместителя руководителя органа управления здравоохранением региона. Желательно, чтобы в рабочей группе были представлены ведущие специалисты здравоохранения региона и территорий, ученые медицинского института, специалисты по разработкам и эксплуатации компьютерных технологий, представители заинтересованных ведомств.

© В.К.Гасников, 2006 г.



Рабочей группе предстоит выработать свои и обобщить поступившие предложения по структуре и содержанию программы, подготовить обоснование и согласование проекта программы и представить на утверждение органа управления здравоохранением.

В структуру программы целесообразно включить следующие разделы:

- ♦ наименование программы, ее заказчики и разработчики, основания для разработки;
- ♦ основные цели и направления, сроки реализации;
- ♦ важнейшие целевые показатели;
- ♦ объемы и источники целевого финансирования;
- ♦ основные направления программы информатизации, организационно-методическое обеспечение, разработка программных средств регионального и учрежденческого уровней, развитие сетевых технологий, укомплектование вычислительной техникой по основным направлениям деятельности.

Особую важность из-за своего целеполагающего значения имеет раздел «Важнейшие целевые показатели», так как до сих пор нет единых подходов к его формированию.

В основу целевой программы региона рационально положить следующие показатели:

- ♦ количество персональных ЭВМ в отрасли (общее число и в среднем на одно лечебно-профилактическое учреждение);
- ♦ охват компьютеризацией учреждений здравоохранения (всего, в том числе центральных районных больниц);
- ♦ разработка новых и внедрение имеющихся программных средств;
- ♦ среднее число используемых программных средств на одно учреждение;
- ♦ охват территорий и учреждений региона универсальными компьютерными технологиями;
- ♦ удельный вес работников, владеющих работой на ПЭВМ (в %);
- ♦ количество органов и учреждений здравоохранения, использующих телекоммуникационные и локальные компьютерные сети.

Значения всех целевых показателей формализуются по годам, а при необходимости – в разрезе основных групп учреждений (органы здравоохранения, республиканские учреждения, центральные районные больницы, городские учреждения, прочие учреждения здравоохранения).

Формализуется четкая система контроля за реализацией программы. Она предусматривает ежеквартальный анализ ее выполнения с рассмотрением результатов на Научно-техническом или Координационном советах при региональном органе управления здравоохранением.

На территориальном и учрежденческом уровнях здравоохранения одним из существенных условий успеха в таком сложном разделе деятельности, как информатизация и компьютеризация, является организация текущего планирования. При этом применимы все общепринятые подходы и принципы планирования, однако своеобразие объектов и субъектов управления этого вида деятельности предопределяет и некоторые специфические особенности.





Прежде всего это проявляется в планировании деятельности того структурного подразделения, которое является ответственным за развитие компьютерных технологий информатизации. Так, в годовых и перспективных планах работы информационно-аналитического центра или отдела АСУ целесообразно выделять следующие разделы:

- ♦ основные задачи года;
- ♦ организационные мероприятия (подготовка вопросов для рассмотрения на Научно-техническом и Координационном советах, проведение семинаров, выставок, конференций, методическая помощь учреждениям и службам);
- ♦ разработка новых программных средств;
- ♦ доработка и совершенствование существующих программных средств;
- ♦ внедрение программных средств в практику;
- ♦ опытная эксплуатация;
- ♦ промышленная эксплуатация;
- ♦ сопровождение и авторский надзор;
- ♦ укрепление материально-технической базы (подготовка помещений, укомплектование вычислительной техникой и т.д.);
- ♦ работа с кадрами;
- ♦ обеспечение достижения целевых показателей, положенных в основу госзаказа и целевой территориальной программы по информатизации (с указанием их конкретных планируемых значений).

Все перечисленные разделы в ежеквартальном режиме конкретизируются.

Следует заметить, что развитие проблем информатизации и применения компьютерных технологий необходимо отражать в текущих, годовых и перспективных планах деятельности всех уровней здравоохранения: региональных и территориальных органов управления, областных, городских и районных лечебно-профилактических учреждений и их структурных подразделений.

На основе вышеперечисленных подходов в Удмуртской Республике было разработано пять многолетних целевых программ, реализация которых сопровождалась высокой результативностью. Показатели конечной эффективности реализации целевых программ условно можно разделить на три большие группы – показатели, характеризующие эффективность непосредственную, социальную и экономическую.

Непосредственная эффективность вытекает из целевых показателей, достигнутых по итогам реализации программ. Так, за последние пять лет оснащенность средствами вычислительной техники органов и учреждений здравоохранения Удмуртии возросла в 2,3 раза, количество используемых программных средств увеличилось в 2,0 раза, а охват компьютеризацией учреждений здравоохранения увеличился с 63 до 100%. На одно учреждение в настоящее время приходится в среднем 20,6 ПЭВМ и 18,5 программных средств.

Социальная эффективность характеризуется тем, что, несмотря на значительные трудности в функционировании отрасли здравоохранения, за последние годы намечились определенная стабилизация и положительная динамика некоторых показателей здоровья населения Республики и оказания ему медицинской помощи. Так, в 2005 году по сравнению с 2002 годом отмечаются рост охвата населения целевыми



профилактическими осмотрами, снижение заболеваемости злокачественными новообразованиями, туберкулезом, инфекциями, передаваемыми половым путем. Возрос удельный вес врачей и средних медработников, имеющих квалификационные категории. Существенно повысилась оперативность получения и использования информации, а также глубина информационно-аналитического обеспечения управленческой деятельности органов и учреждений здравоохранения. Это свидетельствует об определенном повышении эффективности управления здравоохранением Удмуртской Республики, в чем есть несомненная заслуга и активного применения компьютерных технологий информатизации.

Использование средств вычислительной техники сопровождается и значительным экономическим эффектом. В соответствии с межотраслевыми и отраслевыми методиками в основу расчетов экономической эффективности от АСУ берется эффект от сравнения ручного и механизированного вариантов обработки информации. Условный экономический эффект по основным программным комплексам на региональном и учрежденческом уровнях составляет более 40,0 миллионов рублей в год. При необходимости можно рассчитать экономическое выражение имеющейся социальной эффективности.

Следует подчеркнуть и тот эффект, который невозможно выразить какими-либо показателями или единицами. Общеизвестно, что интенсивность использования компьютерных технологий в отрасли является не только объективным критерием соответствия современным требованиям, но и служит мощным катализатором продвижения вперед по всем направлениям деятельности. А это активно влияет на создание основы для введения здравоохранения в перспективе из сложившегося критического состояния.

Планирование развития информатизации здравоохранения на федеральном, региональном, территориальном и учрежденческом уровнях целесообразно осуществлять с использованием единых программно-целевых и концептуальных подходов. Необходимо отметить, что реализация программно-целевого планирования будет наиболее эффективной в том случае, если на федеральном уровне в процесс информатизации будут вовлечены все регионы России, а на региональном – все входящие в него функциональные и структурные подразделения.

На федеральном уровне накоплен значительный опыт применения единых программно-целевых и концептуальных подходов при планировании развития информатизации здравоохранения в масштабах отрасли, что активно стало развиваться в начале 90-х годов.

Первая целевая комплексная программа «Информатизация здравоохранения России на 1993–1995 гг.», утвержденная Приказом МЗ РФ № 308 от 30.12.1993. Раздел регионального уровня Федеральной программы информатизации здравоохранения был представлен семью направлениями. Они были ориентированы на разработку автоматизированных информационных систем для управления территориями и специализированными службами, мониторинга медико-демографических процессов, анализа качества и эффективности медицинской помощи, оценки знаний врачебного персонала, развития телекоммуникационных сетей. По перечисленным основным направлениям оп-





ределены свыше двадцати соисполнителей. Вторая Федеральная отраслевая целевая комплексная программа «Информатизация здравоохранения России на 1996–1998 гг.» была утверждена Приказом МЗ РФ №158 от 23.04.1996. Подобные целевые программы стали разрабатываться на многих территориях России, что способствовало более активному развитию компьютерных технологий информатизации управления здравоохранением на всех уровнях. В последующие годы Министерство здравоохранения РФ перешло к практике утверждения только основных направлений развития этого вида деятельности, а с 2002 года перестали разрабатывать даже подобные документы.

Следует отметить, что в последние годы принципы целевого и концептуального развития информатизации активно развивает и реализует Фонд ОМС. Особо следует отметить «Концепцию информатизации системы обязательного медицинского страхования на 2000–2005 гг.», утвержденную Решением Правления Федерального фонда ОМС от 26.04.2000 г. Однако при всей глубине их проработанности и актуальности эти документы больше касаются самой системы ОМС и недостаточно влияют на развитие информационных компьютерных технологий в масштабах всей отрасли здравоохранения из-за недостаточности финансовых средств в рядовых лечебно-профилактических учреждениях.

В середине девяностых годов ведущими специалистами страны по заданию и под руководством МЗ РФ были разработаны и утверждены многие концептуальные документы по развитию информатизации здравоохранения. Среди них особо необходимо отметить «Концепцию информатизации здравоохранения России» на 1991–2005 гг. (утверждена МЗ РФ 29.06.1992, разработчики: Гаспарян С.А., Тимонин В.М., Погорелова Э.И. и др.), «Концепцию создания государственной системы мониторинга здоровья населения России» (утверждена в 1996 г. Министерством здравоохранения и Комитетом по политике информатизации РФ, разработчики: Венедиктов Д.Д., Гаспарян С.А. и др.), «Концепцию развития информатизации педиатрической службы Российской Федерации» (утверждена в 1998 г. МЗ РФ, разработчик – Кобринский Б.А.), «Концепцию развития телемедицинских технологий в Российской Федерации» (утверждена Приказом МЗ РФ № 344 от 27.08.2001 г.). Они оказали колоссальное воздействие на развитие информационных компьютерных технологий. Однако при всей важности этих документов срок действия большинства из них уже истек, за исключением «Концепции по информатизации педиатрической службы» и «Концепции развития телемедицинских технологий».

К сожалению, в настоящее время в отрасли здравоохранения впервые за многие годы сложилась ситуация, когда нет единой общеотраслевой утвержденной концепции развития информатизации здравоохранения, не разрабатываются общеотраслевые целевые программы по этому направлению деятельности, а в Министерстве здравоохранения и социального развития РФ отсутствует структурное подразделение, которое курировало бы эти вопросы.

Назрела необходимость восстановления программно-целевого и концептуального планирования и прежде всего на федеральном уровне, что в значительной степени позволило бы повысить эффективность развития компьютерных технологий информатизации здравоохранения в целом.





О.С.ЯКИМОВ,
Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
А.Г.ЛАСТОВЕЦКИЙ,
ФГУ ЦНИИОИЗ Росздрова, г.Москва

К ВОПРОСУ О РАЗВИТИИ СТАНДАРТИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ

В настоящее время интенсивными темпами происходит внедрение информационных технологий в самые различные сферы деятельности общества. Создаются основы информационно-технологической инфраструктуры, формируется организационно-методическое и кадровое обеспечение.

В соответствии с основными направлениями социально-экономического развития Российской Федерации на среднесрочную перспективу определяются приоритеты использования информационных технологий в политической, экономической, научной, культурной и социальной сферах жизнедеятельности общества.

Необходимым условием для расширения применения информационных технологий являются развитие и совершенствование работ по национальной стандартизации, создание современной отечественной нормативной базы в этой области.

Следует подчеркнуть, что в последние годы и прежде всего на международном уровне наблюдается интенсификация работ по стандартизации в социально значимых областях жизни общества, в частности, в области жизнеспособности и здравоохранении.

Разрабатываемые международным сообществом стандарты направлены прежде всего на повышение качества и доступности медицинской помощи, создание систем мониторинга состояния здоровья граждан, систем анализа существующих и перспективных потребностей граждан в лекарственных средствах и изделиях медицинского назначения, систем учета и контроля их производства, ввоза и применения, систем персонализированного учета оказываемых услуг, внедрение технологий телемедицины. В частности, в Международной организации по стандартизации (ИСО) образован специальный технический комитет по стандартизации ТК 215 ИСО «Информатизация здоровья», состоящий из девяти рабочих групп, выполняющих работы по международной стандартизации в области информации о здоровье, жизнеспособности, охране здоровья, взаимодействия, совместимости и обмена данными между автономными информационными системами, защиты конфиденциальной медицинской информации.

В состав активных членов технического комитета входят представители от двадцати четырех стран, в том числе и России. В состав стран-наблюдателей входят шестнадцать стран мира. Секретариат ТК 215 ИСО «Информатизация здоровья» находится в Американском национальном институте стандартизации. ТК 215 ИСО в процессе разработки стандартов взаимодействует с техническими комитетами по стандартизации ИСО, та-

кими как СТК 1 ИСО/МЭК, ТК 37 ИСО, ТК 42 ИСО, ТК 46 ИСО, ТК 76 ИСО и другими, а также с ТК 62 МЭК.

В рамках ТК 215 ИСО «Информатизация здоровья» разработаны и действуют двадцать шесть международных стандартов.

На разных стадиях разработки в настоящее время находятся еще двадцать пять проектов международных стандартов.



В начале были разработаны международные стандарты (МС), формирующие требования для таких наиболее важных аспектов рассматриваемой области стандартизации, как терминология, требования по совместимости, обмену и защите информации, требования к медицинским картам, взаимодействию систем и телемедицине.

В нашей стране в рамках ряда национальных технических комитетов по стандартизации проводились работы главным образом по формированию требований к медицинскому оборудованию, материалам и изделиям медицинского назначения.

В области информационных технологий в указанной сфере работы по стандартизации проводились эпизодически на отраслевом уровне без системного анализа и разрозненно. Учитывая большую социальную значимость эффективного применения в нашей стране информационных технологий, целесообразно активизировать работы по стандартизации информационных технологий, в частности, в области жизнеспособности и здоровья.

Предполагается развивать следующие направления стандартизации:

- ♦ формирование требований, включая требования совместимости в области информационных моделей и представления данных о состоянии здоровья;
- ♦ разработка требований к обмену сообщениями и телекоммуникации;
- ♦ формирование требований в области формализованного моделирования описания и представления концептуальных положений в области здоровья, принципов организации структуры моделей, включая терминологические и классификационные понятия с учетом различных аспектов (социальных, внешней среды, умственных, физиологических);
- ♦ формирование требований по безопасности информации в области здоровья;
- ♦ стандартизация в области информационных карт здоровья и функционально связанных с ними устройств;
- ♦ формирование требований к информационным технологиям в сфере фармацевтической и аптечной деятельности.

В настоящее время в России происходит формирование технического комитета в данной области. К

первоочередным задачам развития в России работ по стандартизации в рассматриваемой области следует отнести разработку комплексной межведомственной Программы стандартизации, учитывающей международную практику с одновременным проведением работ по введению в России указанных международных стандартов в качестве национальных стандартов.

Данная программа должна включать прямое применение таких международных стандартов, как ИСО/ТС 17117:2002 и МС ИСО/ТС 18104:2002, в которых рассматриваются основные положения терминологического характера.

В стандартах МС ИСО/ТС 17090:2002, части 1, 2, 3 определяется инфраструктура системы с открытыми ключами, включая структуру и требования по сертификации.

В МС ИСО/ТО 18307:2001 определяются требования по взаимодействию и совместимости в коммуникационных системах, а в МС 18308:2004 – к архитектуре протоколов обмена.

В МС ИСО/ТС 18812:2003 определяются требования к интерфейсам, а в МС ИСО/ТО 21089:2004 – требования по взаимодействию между терминалами.

В МС ИСО/ТС 21667:2004 сформированы положения, касающиеся концептуальных аспектов системы показателей здоровья.

В комплексе стандартов ИСО 21549:2002, части 1, 2, 3 сформированы требования, относящиеся к ряду аспектов по созданию карт здоровья пациентов.

В МС ИСО 22857:2004 определяется ряд требований, относящихся к области защиты конфиденциальной информации.

Группа стандартов ИСО/ТО 16056, части 1, 2 и МС ИСО/ТС 16058 относятся к нормативным документам, формирующим требования в области телемедицины и дистанционного обучения.

Учитывая вышеизложенное, представляется крайне важным активизировать работы по ускоренному созданию опережающими темпами отечественной нормативной базы в рассматриваемой области, что обеспечит решение первоочередных задач по эффективному применению современных информационных технологий в социальной сфере.





Г.С.ЛЕБЕДЕВ,

заместитель директора по ИТ ЦНИИОИЗ

О.С.ЯКИМОВ,

директор Департамента нормативного обеспечения Ростехрегулирования

А.Г.ЛАСТОВЕЦКИЙ,

заведующий отделением экспертных аналитических исследований и стандартизации ЦНИИОИЗ

ОБ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ В ОБЛАСТИ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАТИКИ

В целях реализации Федерального закона «О техническом регулировании», повышения эффективности работ по стандартизации и подтверждения соответствия в области информатизации здравоохранения на национальном и международных уровнях Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 1135 от 02.03.2006 г. создан Национальный технический комитет № 468 «Информатизация здоровья» на базе ФГУ «ЦНИИОИЗ Росздрава».

На технический комитет возложены функции постоянно-действующего рабочего органа ИСО ТК 215 «Информатика здравоохранения» («Health informatics») по разработке требований в области информатизации здоровья, охране здоровья, взаимодействия, совместимости и обмена данными между автономными информационными системами.

Председателем ТК назначен директор ФГУ «ЦНИИОИЗ Росздрава» Михайлова Юлия Васильевна, заместителями – Якимов Олек Серафимович, директор Департамента нормативного обеспечения Ростехрегулирования и Ластовецкий Альберт Генрихович, заведующий отделением экспертных аналитических исследований и стандартизации ЦНИИОИЗ.

Основными задачами комитета являются:

- ♦ гармонизация нормативных документов и стандартов с действующими международными стандартами.

На сегодняшний день приняты 29 стандартов ISO в области медицинской информатики, они должны быть переведены на русский язык, адаптированы к норма-

тивным документам РФ и введены в действие в качестве национальных стандартов;

- ♦ подтверждение соответствия медицинских информационных систем требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации в целях содействия потребителям в компетентном выборе продукции (услуг);

- ♦ рассмотрение нормативных документов и стандартов организаций здравоохранения на предмет соответствия закона «О техническом регулировании».

Разработка национальных стандартов в области информатизации здоровья и стандартов медицинских организаций по применению информационных технологий.

Для решения поставленных задач в состав технического комитета входят 7 профильных подкомитетов (ПК).

ПК № 1 «Данные и системное моделирование в области информатизации здоровья». Специализация ПК – формирование требований, включая требования совместимости в области информационных моделей и представления данных о состоянии здоровья. Председатель подкомитета – директор Краснодарского медицинского информационно-вычислительного центра Калининченко Владимир Иванович.

ПК № 2 «Обмен сообщениями и коммуникация в области информатизации здоровья». Специализация ПК – Разработка требований к обмену сообщениями телекоммуникации. Председатель подкомитета заместитель директора – главный конструктор ГНУ «ЦНИИ РТК» Котенев Виктор Дмитриевич.





ПК № 3 «Концептуальные представления в области здоровья». Специализация ПК – формирование требований в области формализованного моделирования описания и представления концептуальных положений в области здоровья, принципов организации структуры моделей, включая термино-логические и классификационные понятия с учетом различных аспектов. Председатель подкомитета – заместитель директора по информационным технологиям ФГУ «ЦНИИОИЗ Росздрава» Лебедев Георгий Станиславович.

ПК № 4 «Защита информации в области здоровья». Специализация ПК – формирование требований по безопасности информации в области здоровья. Председатель подкомитета – вице-президент Евразийской ассоциации производителей товаров и услуг в области безопасности (ЕВРААС) Иванищак Сергей Васильевич.

ПК № 5 «Информационные карты здоровья». Специализация ПК – стандартизация в области электронных карт здоровья и функционально связанных с ними устройств. Председатель подкомитета – директор ФГОУ «ГЦ CALS-технологий» Колчин Александр Федорович.

ПК № 6 «Информация в сфере фармацевтической и аптечной деятельности». Специализация ПК – Формирование требований к информационным технологиям в сфере фармацевтической и аптечной деятельности. Председатель подкомитета – генеральный директор ФГУ «Институт информатики и информационных технологий Научного центра экспертизы средств медицинского применения Росздравнадзора» Ягудина Роза Исмаиловна.

ПК № 7 «Информатизация медицинской деятельности с использованием информологии». Специализация ПК – Разработка требований к ведению протоколов, консультаций лечебно-диагностических решений при применении технологий рецепции, телекоммуникации и передаче информации с использованием нейрорецепторных, проводных и беспроводных, телерадио- и спутниковых каналов связи. Председатель подкомитета – генеральный директор ООО «Международный центр телемедицины» Беляков Владимир Константинович.

В состав ТК-468 входят следующие организации:

- ♦ ФГУ «ЦНИИОИЗ Росздрава»;

- ♦ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии;
- ♦ КВФ «Интерстандарт»;
- ♦ ЗАО «Электронные офисные системы»;
- ♦ Муниципальное учреждение «Краснодарский МИАЦ»;
- ♦ Министерство здравоохранения и социального развития РФ;
- ♦ ГНЦ «ЦНИИ РТК»;
- ♦ Ассоциация ЕВРААС;
- ♦ Исследовательский центр медицинской информатики ИПС РАН;
- ♦ ФГУ «Научный центр экспертизы средств медицинского применения Росздравнадзора»;
- ♦ ООО «Международный центр телемедицины»;
- ♦ ФГОУ «Государственный центр CALS-технологий»;
- ♦ ГНИИИ ПТЗИ;
- ♦ НП «Ассоциация медицинской информатики»;
- ♦ НП «МИАЦ РАМН»;
- ♦ Федеральный фонд ОМС;
- ♦ Московский городской фонд ОМС;
- ♦ Московский областной фонд ОМС;
- ♦ ЗАО «Авикомп-Сервисез»;
- ♦ ФГУ «Центр социальных технологий Росздрава»;
- ♦ Институт системного программирования РАН;
- ♦ ГУП «РИСТ-М».

В целях развития работ по нормативному обеспечению в области информатизации здравоохранения заместителем Министра Здравоохранения и социального развития РФ подписано письмо от 20.04.2006 г. №1997-ВС устанавливающее обязанности ЦНИИОИЗ по организации и координации работ в области стандартизации информатизации здоровья, обязанность всех учреждений здравоохранения при выполнении работ по нормативному обеспечению представлять в ЦНИИОИЗ нормативные документы и стандарты в области информатизации здравоохранения.

В настоящее время подкомитеты ТК-468 определяют свой состав и разрабатывают планы работ на 2006 год. Информация о работе ТК-468 будет доступна на сайте ЦНИИОИЗ www.mednet.ru и Ассоциации медицинской информатики www.rusmedinfo.ru.





В.Е.АНЦИПЕРОВ, А.А.КАМЕНЩИКОВ, А.Н.КОЧУКОВ, Д.С.НИКИТОВ, А.Я.ОЛЕЙНИКОВ,
Институт радиотехники и электроники Российской академии наук (ИРЭ РАН),
г.Москва

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТАНДАРТИЗАЦИЯ ПРИ СОЗДАНИИ МЕДИЦИНСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

**Рассмотрены
перспективы
применения
методов
функциональной
стандартизации
для создания
и интеграции
медицинских
информационных
систем
различного
назначения,
включая
телемедицинские
системы.**

Многие академические институты, в том числе ИРЭ РАН (www.cplire.ru), свои новейшие разработки в области информационных технологий (ИТ) апробируют в лечебно-профилактических учреждениях (ЛПУ) РАН. Применение ИТ в медицине осуществляется в основном в виде создания медицинских информационных систем (МИС) различного назначения [1, 2].

По своему назначению МИС делятся на:

- ♦ лечебно-диагностические (37%);
- ♦ управление здравоохранением (13%);
- ♦ организационно-экономические (11%);
- ♦ фармакологические (9%);
- ♦ комплексные МИС (8%);
- ♦ средства обучения (6%);
- ♦ обработка изображений (6%);
- ♦ телемедицинские (5%);
- ♦ справочники (3%);
- ♦ страховая медицина (2%).

В нашей стране разработкой МИС различного назначения занимаются в настоящее время более 320 организаций, которые, естественно, используют различные программно-аппаратные средства. Одной из главных тенденций в области МИС выступает интеграция МИС различного назначения, в результате чего должна возникнуть единая электронная среда, но при этом возникает проблема совместимости, с чем столкнулись и в ЛПУ РАН. Принято считать, что для обеспечения совместимости необходимо использовать международные ИТ-стандарты, однако этого утверждения недостаточно. Так же, как и при интеграции ИС в других областях, основным методом достижения совместимости должны стать создание и использование согласованного набора ИТ-стандартов – профиля. Создание профиля – сложная научно-техническая и организационно-методи-





ческая задача, которая относится к области так называемой функциональной стандартизации. Создание профиля служит основным, но не единственным этапом технологии открытых систем (ТОС) [3]. ТОС разработана и запатентована специалистами Центра открытых систем ИРЭ РАН совместно со специалистами ряда других организаций (www.opensys.info). Первым этапом выступает выбор или построение модели среды открытой системы, и профиль должен строиться в терминах этой модели.

ТОС имеет следующие достоинства:

- ♦ обеспечение совместимости;
- ♦ независимость от поставщика;
- ♦ высокий экономический эффект;
- ♦ инновационную направленность.


Специалисты Центра открытых систем разработали «Руководство по проектированию профилей среды открытой системы организации-пользователя», получившее статус Рекомендаций Госстандарта Р 50.041-2002, и имеют зна-

чительный опыт в области создания профилей различного назначения. Последние три года при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проекты №05-07-9025 и №04-07-90189) и в рамках Программы Президиума РАН «Фундаментальные науки – медицине» Институт ведет работу по созданию профиля ЛПУ РАН, который должен приобрести статус нормативно-технического документа РАН. Отличие создаваемого профиля будет заключаться в использовании так называемых стандартов медицинской информатики, таких как HL7 и DICOM. За рубежом подобной деятельностью занимается организация Integrating the Healthcare Enterprise (<http://www.ihe.net>).

Полученный в РАН опыт может быть распространен и на другие ведомственные системы здравоохранения и в перспективе на национальную систему, способствуя увеличению эффективности выполнения национального проекта «Здравоохранение».

ЛИТЕРАТУРА



1. Назаренко Г.И., Гулиев, Я.И., Ермаков Д.Е. Медицинские информационные системы: теория и практика. – Физматлит, 2005. – 320 с.
2. Гусев А.В. Материалы 2-го международного форума Medsoft-2006. – С. 39 (<http://www.armif.ru>).
3. Технология открытых систем/Под ред. А.Я.Олейникова. – Янус-К., 2004. – 287 с. 



В.А.АТРОЩЕНКО, С.А.БЕЗНОС, С.Г.ЦЫБУСОВ, О.С.БЕЗНОС,
МУЗ Психиатрическая больница, г.Краснодар

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД И ПРИНЦИП СОЗДАНИЯ МЕДИЦИНСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

В докладе рассматриваются технологические методы, применяемые при создании МИС. Анализируются позитивные и негативные черты подходов при выборе серверной и клиентской части.

Большой выбор технологических подходов и информационных технологий, существующих в данное время, дает широкий простор при создании и использовании медицинских информационных систем (МИС). В зависимости от объема информационных потребностей ЛПУ медицинские информационные системы можно разбить на следующие группы:

НАЧАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ

Данному уровню соответствует локальная вычислительная сеть (ЛВС), состоящая из 4–10 АРМ. Она решает такие узкоспециализированные задачи, как расчеты с фондом обязательного медицинского страхования (ОМС), заполнение больничных листов, создание регистра приписанного населения, прививочная работа, медицинская статистика, правовые системы (Консультант плюс, Гарант), работа бухгалтерии (Парус, 1С) и экономистов, делопроизводство. При этом программное обеспечение (ПО) для бухгалтерии и экономической службы не имеет медицинской специфики, уже создано и успешно эксплуатируется. Немаловажным является тот факт, что у руководителей медицинских учреждений «компьютеризация ЛПУ» обычно ассоциируется только с этими службами, что обусловлено недостаточной подготовкой руководителей в области информационных компьютерных технологий.

Как правило, работа не организована в единой ЛВС: бухгалтеры и экономисты работают сами по себе, сдача счетов в фонд ОМС сама по себе, а остальные кто как может. Что касается медицинской части, то программные продукты мало связаны друг с другом, а иногда вообще не связаны. Первичное заполнение данных затруднено, часто дублируется ввод.

СРЕДНИЙ УРОВЕНЬ

К этому классу относятся учреждения, которые смогли проложить ЛВС, используют в сети «СЕРВЕР» для выполнения выделенных задач. Здесь уже есть сотрудники, отвечающие за работу вычислительной техники (администрирование, мелкий ремонт, обслуживание АРМ). Количество АРМ – 20–30 или около этого. Налажена первичная регистрация больных, ежедневная статистика (списки поступивших, состоящих, выбывших и т.д.), ведение боль-





нических листов, но клиническая часть отсутствует (у врачебного персонала и диагностических служб АРМов нет или единичные). При этом приоритет все равно отдан финансово-экономической службе: работа бухгалтерии, делопроизводство, сдача счетов в фонд ОМС. Располагается учреждение в одном или в близко расположенных зданиях, связь между которыми осуществляется на уровне ЛВС.

КОРПОРАТИВНАЯ СИСТЕМА

Данная система принципиально отличается от предыдущих потому, что объединяет несколько зданий, территориально удаленных друг от друга, связь с которыми осуществляется через Интернет с использованием современных сетевых информационных технологий. Это позволяет объединить лечебно-диагностический процесс в единое целое: стационар, амбулаторное звено, оказание экстренной помощи. Как правило, к тому, что было сказано для среднего уровня, добавляются все остальные недостающие звенья для ведения полноценной медицинской документации в электронном виде: рабочие места для врачебного персонала, функциональной и лабораторной диагностики, врачебных мероприятий (операции) и т.д.

В зависимости от того, какие задачи решает ЛПУ и соответственно к какому из уровней оно относится, отличаются и технологические подходы к созданию МИС. При создании МИС необходим выбор серверной и клиентской части.

СЕТЕВАЯ ОПЕРАЦИОННАЯ СРЕДА (УПРАВЛЕНИЕ СЕРВЕРОМ)

Наиболее распространенными сетевыми операционными средами (ОС), используемыми в ИС, являются:

1. Операционные системы MS Windows (2000, XP, 2003). Эти операционные системы на рынке базовых операционных систем в настоящее время занимают лидирующие позиции. Данный

приоритет обусловлен прежде всего высокой распространенностью в России, простотой в освоении и использовании, наличием квалифицированных кадров, большого количества обучающих центров. Но, в то же время, легкая управляемость может сочетаться с относительно слабой стабильностью и отказоустойчивостью. Отрицательной характеристикой операционных систем Windows являются высокая стоимость лицензионной продукции и достаточно высокая аппаратная ресурсоемкость. Для МИС начального и среднего уровня данные операционные системы являются наиболее приемлемыми.

2. Различные версии ОС NetWare фирмы Novell. Популярность сетевых ОС NetWare достигается за счет высокой производительности по сравнению с операционными системами Windows, а также надежностью и хорошей системой защиты данных. В 90-е годы она была наиболее распространенной серверной ОС, и потому имеется достаточное количество специалистов, умеющих с ней работать (но среди молодых кадров с этой ОС мало, кто знаком). Необходимо также иметь в виду, что установка и администрирование достаточно трудоемки [1].

3. Операционные системы на основе UNIX (LINUX). Данные системы имеют наилучшие характеристики: высокую стабильность, безопасность, доступность, надежность, хорошую поддержку многопроцессорных платформ. Но для их настройки и администрирования требуются высококвалифицированные специалисты. Поэтому для МИС корпоративного уровня данные ОС являются наиболее приемлемыми и в полном объеме реализуют свои возможности.

ВЫБОР СУБД

Сложные информационные системы должны обеспечивать совместное использование данных многими пользователями. Централизованные базы данных с сетевым доступом предполагают следующие архитектуры: файл-сервер и клиент-сервер.



Архитектура файл–сервер. На данный момент максимально распространена в МИС именно эта модель. Ее смысл заключается в том, что в сети создается выделенный ресурс, где располагаются базы данных, с которыми работают все остальные пользователи. Чаще всего данная архитектура используется для работы бухгалтерии, экономической службы, расчетов с фондом ОМС.

К достоинствам относится то, что она легко настраивается и требует минимальных интеллектуальных вложений. В то же время ей свойственны следующие недостатки: для работы с выделенным ресурсом необходим высокий уровень доступа (вплоть до администраторских прав), что опасно так как велика вероятность повреждения базы данных из-за неверных действий клиента и несанкционированного доступа к информации. Немаловажным фактом является то, что при большой интенсивности доступа к одним и тем же данным производительность ИС значительно снижается, это серьезно ограничивает количество пользователей (10–15 АРМ).

Архитектура клиент–сервер. Является предпочтительной, так как совмещает в себе преимущества модели сетевых вычислений, высокие характеристики производительности и облегчение администрирования.

К современным СУБД, поддерживающим архитектуру сетевых вычислений «клиент–сервер», относятся базы данных, построенные по следующим принципам:

Серверная часть:

1. **Реляционные.** Как правило, все варианты SQL: MySQL, msSQL, InterBase, Oracle и др.
2. **Объектно-ориентированные** (документооборот): Lotus Domino.

Клиентская часть, то есть интерфейс пользователя разрабатывается с помощью таких инструментов, как Delphi, C++, VB, ASP, FoxPro, Clipper, Lotus Notes, и т.д.

Клиентская часть работает по принципу «толстого» или «тонкого» клиента. Для «толстого» клиента специфично, что большая часть приложения

выполняется у клиента, но при этом требуется установка, то есть инсталляция на компьютер пользователя клиентской части приложения, или другие варианты. Для «тонкого» клиента характерно выполнение поставленных задач на сервере, при этом не требуется установка (инсталляция) приложения, вся работа осуществляется из Internet-браузера (internet explorer, mozilla, opera и др.) [2]. У каждого варианта свои преимущества и недостатки. Так, например, использование «толстого» клиента позволяет снизить загрузку сервера баз данных и при этом происходит значительное снижение загрузки сети. Но при этом увеличиваются аппаратные требования и повышается стоимость ПО. Использование же «тонкого» клиента требует наличия высокопроизводительного сервера и грамотно построенной ЛВС, что при ограниченном количестве пользователей является приемлемым для МИС среднего уровня. Стоимость ПО уменьшается, так как снижается стоимость лицензии на рабочие места.

Создание МИС предполагает этапность внедрения в ЛПУ. На первом этапе запускаются «жизненно необходимые» службы, такие, как приемное отделение, медицинская статистика, расчеты с фондом ОМС, то есть ведение статистической и экономической отчетности. На следующем этапе подключаются клинические службы (ведение клинико-диагностического раздела истории болезни). Далее начинается аналитическая и научно-исследовательская работа.

В процессе внедрения трудозатраты распределяются следующим образом: на первом этапе разработка ПО – 20–30%, остальные 70–80% – это работа по внедрению разработанного ПО (обучение персонала работе с ПЭВМ). На последующих этапах нагрузка смещается в сторону разработки и сопровождения ПО.

В большинстве случаев разработчики МИС отдают предпочтение одной из платформ – либо объектно-ориентированной, либо реляционной. Известно, что каждая из них сильна именно в той области, в которой другая слаба. Так, электрон-





ные документы, созданные в среде Notes, могут очень точно копировать привычные бумажные бланки, что позволяет создавать простые, унифицированные и удобные в работе приложения. В то же время ряд задач статистики, создание отчетов и некоторые другие более эффективно реализуются при помощи реляционных систем управления базами данных. Исходя из преимуществ и недостатков объектно-ориентированной и реляционной платформ, а также специфики медицинской информационной системы, логично использовать синтез двух этих технологий. Процесс сбора и обработки информации в МИС необходимо разделить:

1. Процесс сбора информации предпочтительно отдать документно-ориентированной среде, так как электронные документы наиболее точно повторяют привычные для медицинского персонала бумажные аналоги, что не требует радикального переучивания или изменения структуры документооборота (врач, медсестра заполняют те же привычные для них документы только в электронном виде). Это снижает на начальном этапе резко негативные отношения к компьютерной технике как к таковой.

2. Процесс обработки информации лучше осуществим на реляционной основе. Реляционная модель ориентирована на организацию данных в виде двумерных массивов и потому позволяет широко использовать эту структуру при создании отчетов, легко получать статистические данные, делать необходимые выборки и т.д.

Таким образом, две категории управления данными (реляционная и документно-ориентированная) по отдельности не в состоянии решить все ста-

вящиеся перед МИС задачи. Поэтому, возникла необходимость соединить две технологии, то есть реляционное и объектное управление базами данных.

На базе МУЗ Психиатрическая больница с 2002 года внедрен в действие сетевой компьютерный комплекс «Стационар» и «Диспансер», что позволило впервые в Краснодарском крае объединить два лечебных учреждения в пределах одной ЛВС без использования съемных носителей. Связь между учреждениями осуществляется через Интернет с применением SSL по SSH, что позволяет работать стационарному и амбулаторному звену в режиме реального времени.

На уровне Стационара ведется электронная история болезни в полном объеме, начиная от приемного отделения, работы врачебного персонала в клинических отделениях, лабораторной диагностики, инструментальной диагностики, рентгенслужбы и до выписки из стационара с последующим диспансерным наблюдением на уровне Диспансера (амбулаторное звено).

В диспансере проводится диспансерный учет больных с психиатрической патологией, формируются формы статистической отчетности.

При этом первичный ввод «Текущее ведение пациентов» разработано на Lotus Notes, а статистическая обработка осуществляется после экспорта в Excel.

Таким образом, успешно осуществленный объектно-реляционный подход – это наиболее перспективное решение, учитывающее специфику предметной области и вместе с тем интегрирующее в себе все преимущества первых двух решений.

ЛИТЕРАТУРА



1. <http://infonet.cherepovets.ru/cifforum/cfin/prcorpsys/index.shtml>
2. <http://www.rarus.ru/services/networks/netware.asp>





Л.Б.БЕЛОВ, С.А.ЛУНЕВ, Е.И.ИВАНОВ,
ООО «Конус-Медик», г.Курск

МЕДИЦИНСКАЯ ИНФОРМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ДОКУМЕНТООБОРОТА (МИСД) – БАЗА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

На примере аппаратно-программного комплекса «Артемиды», являющегося блочно-модульной системой информатизации документооборота ЛПУ (МИСД), показаны подходы к созданию живучих многоплатформенных комплексов, позволяющих свести к минимуму рутинные бумажные технологии, обеспечить доступность и достоверность данных о пациентах, кадрах, материально-технических и финансовых ресурсах.

КОНЦЕПЦИЯ

Необходимо прежде всего признать, что:

- ♦ первое: невозможно получить сколько-нибудь ощутимый эффект от внедрения медицинских информационных систем (МИС), пока не будут подключены в систему все без исключения рабочие места специалистов (РМС) ЛПУ, начиная от регистратуры (приемного покоя), кадров, подразделений учета материально-технических ресурсов, до электронного формирования выходных отчетно-учетных форм, стандартизированных в виде бланков в здравоохранении Российской Федерации;
- ♦ второе: должна быть организована полноуровневая телекоммуникационная связь между подведомственными ЛПУ и учреждениями управления здравоохранением регионального уровня (департаменты, комитеты, РФОМС) и федерального уровня (министерство, ФФОМС) (рис. 1).

Под РМС мы понимаем такие рабочие места, которым свойственно заполнение каких-либо бланков документов, нормированных в конкретном ЛПУ. Каждому из бланков документов, твердых копий (ТК) ставится в соответствие экранная форма, которая точно отражает номенклатуру информационных слов или графических изображений, а также их формат. Каждая ТК характеризуется двумя типами вводимой информации:

1. Минздравсоцразвития России
2. Федеральный фонд обязательного медицинского страхования
3. Региональное управление здравоохранения
4. Региональный фонд обязательного медицинского страхования
5. Лечебно-профилактическое учреждение



Рис. 1. Организация полноуровневой телекоммуникационной связи между подведомственными ЛПУ и учреждениями управления здравоохранением регионального уровня



- ♦ первично вводимой;
- ♦ логически экспортируемой из первично введенных.

Это положение исключает ошибки ручного ввода дублирующей информации и позволяет логически правильно организовать поиск по заданным признакам.

Каналы связи между уровнями организуются через Интернет-подобные телекоммуникационные корпоративные линии, защищенные от несанкционированного доступа. В настоящее время для построения такой иерархической структуры имеются все необходимые и достаточные технические и программные средства, а также законодательная база. К ним относятся уже имеющаяся инфраструктура телефонных и оптоволоконных линий связи, программные средства защиты каналов связи и организации дружественных интерфейсов, максимально приближенных к традиционным технологиям работы различного уровня пользователей.

Необходимо также согласиться, что информатизация документооборота в ЛПУ и учреждениях управления здравоохранением сверху донизу (см. рис. 1) является основополагающим, фундаментальным базисом для построения, внедрения и развития многочисленных прикладных информационных систем, какими, например, являются:

- ♦ автоматизированные рабочие места (АРМ) специалиста;
- ♦ медицинские аналитические системы (МАИС);
- ♦ системы электронных консилиумов (СЭК);
- ♦ телемедицинские информационные системы (ТМИС).

Это положение очевидно, поскольку документооборот, нормализованный соответствующими бланками, является, с одной стороны, первичным гигантским массивом данных, полностью отражающих всю деятельность учреждений здравоохранения, и, с другой стороны, этот массив может быть использован как справочно-информационный банк данных, доступных для соответствующего пользователя. Информатизация всей номенклатуры бланков с их «деревом» логических связей является стартовой площадкой для построения локальных и децентрализованных интеллектуальных систем.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)

Технические требования, предъявляемые к сертифицируемому МИСД, могут быть следующими:

1. Обеспечение блочно-модульного принципа построения. Например, модуль системного администратора, модуль регистратуры, модуль приемного покоя, модуль лаборатории, модуль «Аптека», модуль АХО, модуль «Кадры», модуль «Кухня» и т.д. Изъятие или подключение модуля не влечет за собой существенного изменения ядра МИСД.

2. Обеспечение регламентации технологических процедур в МИСД, их логики последовательности действий в соответствии с действующей рутинной технологией.

3. Обеспечение принципа живучести, реализующего возможность введения изменений тех или иных бланков и соответствующих им экранных форм без необходимости привлечения разработчика.

4. Точное соответствие экранных форм по формату процедурам ввода данных с ТК, утвержденным и действующим в настоящее время в соответствующем учреждении здравоохранения (УЗ).

5. Обеспечение распечатки ТК всех документов в любой заданный момент времени по требованию пользователя, имеющего на это право.

6. Обеспечение паролями каждого сотрудника, имеющего право работы в МИСД, от системного администратора (высший пароль доступа) до медсестры или работника АХО (нижний пароль доступа).

Пароль должен состоять из следующих полей:

- ♦ поле идентификации личности сотрудника;
- ♦ поле идентификации рабочего места;
- ♦ поле идентификации зоны доступа МИСД;
- ♦ поле – код безопасности и граффити подписи.

7. Максимальное время исполнения штатных воз действий на МИСД «поиск», «просмотр» и т.д. не должно превышать 5 сек. Увеличение количества рабочих станций (РС) в локальной сети МИСД не должно заметно уменьшать ее быстродействие.

8. МИСД должна обеспечивать сохранность информации (не менее 95% объема) от несанкциони-



рованных действий специалистов и несанкционированных потерь работоспособности аппаратно-программных средств, в том числе путем формирования дубль-копий на внешних носителях (например, CD) с календарным интервалом обновления не более **30 дней**, с хранением дубль-копий.

9. В качестве системного ПО и программных инструментальных средств должны использоваться лицензионные сертифицированные программные продукты.

10. При использовании в МИСД заимствованных программных и логических решений, защищенных патентами третьих лиц, должны быть оформлены соответствующие соглашения с этими третьими лицами.

11. Обеспечение дружественного интерфейса пользователя, максимально приближенного к естественному.

Конечно, это не исчерпывающие ТТ, но они могут являться основой для более детальной проработки. Характерными и принципиальными особенностями перечисленных ТТ являются, с одной стороны, отсутствие каких-либо регламентаций принципов построения, выбора системных и языковых программных средств интерфейсов и коммуникаций, с другой стороны, четко сформулированные потребительские требования заказчика. А степень благоприятности для широкого внедрения систем информатизации будет зависеть от ряда условий, в том числе от успешной реализации ТТ, конвертации имеющихся в ЛПУ информационных массивов, эффективной организации обучения персонала и надежности работы системы в целом.

ПРОБЛЕМЫ, ПРЕПЯТСТВУЮЩИЕ ШИРОКОМУ ВНЕДРЕНИЮ МИСД В СИСТЕМУ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РФ

Прежде всего централизация финансирования и регламентация статей расходов на уровне ЛПУ. С другой стороны, «понимание» того, что при внедрении МИСД придется всем без исключения сотрудникам четко исполнять свои функциональные обязанности, настраивает многих на нежелание такого постоянного контроля исполнения прямых должностных обязанностей. Более компактно такое положение дел можно сформулировать следующим образом: **информатизация приветствуется всяким вышестоящим перед нижестоящими и, наоборот, отторгается нижестоящими перед вышестоящим**. Но когда такие психологические барьеры преодолеваются и МИСД успешно внедрена, большинство и специалистов, и пациентов начинают понимать преимущества работы с использованием современных информационных технологий.

ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯ

Уже было сказано, что реальная эффективность будет получена, когда будет обеспечена через соответствующий поиск телекоммуникационная связь между всеми уровнями объектов управления (ЛПУ – департамент здравоохранения – комитет здравоохранения региона – Минздрав РФ). Архитектуру организации обмена целесообразно строить по принципу «каждый нижний уровень прозрачен перед верхним уровнем». Таким образом достигается возможность оперативного получения в скомпонованном виде запрашиваемой отчетной и оперативной информации, отличительной особенностью которой является достоверность.

ЛИТЕРАТУРА



1. Белов Л.Б. и др. Современная стратегия построения информационной системы управления ЛПУ на примере ПК «Артемиды»//В кн. Современные инфокоммуникационные технологии в системе охраны здоровья. – 2003. – С.13–14.
2. Белов Л.Б. и др. Патент № 2179740 «Устройство для анализа состояния объекта в процессе восстановления его работоспособности», 2002.
3. Белов Л. Б. и др. Патент № 2247426 «Устройство для анализа состояния объекта в процессе восстановления его работоспособности», 2005.
4. Белов Л.Б. и др. Патент № 2004128694 «Устройство для управления», 2006.
5. Гройсман В.А. Современные технологии управления лечебно-профилактическим учреждением. – Тольятти, 2000. – 247 с.
6. Майоров О.Ю., Белов Л.Б. Информационные системы здравоохранения. С-Госпиталь – дань моде или необходимость//Клиническая информация и телемедицина. – 2004. – № 1. – С.1–12.





А.С.МАТВЕЕВ,

ведущий специалист, Дирекция по реализации телекоммуникационных проектов ОАО «Газком»

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОСМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ЯМАЛ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МЕДИЦИНЕ

Сеть телемедицины предназначена для организации передачи разнообразной информации в области здравоохранения, социального развития РФ, консультаций и обучения специалистов области из центра в интересах оказания оперативной медицинской помощи на местах.

Основные предоставляемые услуги:

- ♦ передачу данных, информации о состоянии дел в области здравоохранения и социального развития из регионов;
- ♦ передачу информации о методических материалах, нормативно-правовой базе;
- ♦ передачу международной информации по вопросам здравоохранения, социального развития;
- ♦ проведение телемедицинских консультаций специалистов;
- ♦ дистанционное обучение специалистов;
- ♦ проведение комплексных консультаций с одновременным привлечением разных специалистов (видеоконсилиум);
- ♦ организация телеконференций;
- ♦ организация сеансов психологической помощи и реабилитации.

Технической основой сети телемедицины предлагается космическая информационная система **Ямал** (создана и эксплуатируемая ОАО «Газком»).

Спутниковые каналы организованы по технологии:

- ♦ каналы по требованию (DAMA) (диапазон частот Ku, точка стояния спутника Ямал – 200 90 гр. в.д.);
- ♦ выделенные каналы (PAMA) (диапазон частот C, точка стояния спутника Ямал – 200 49 гр. в.д.).

КАНАЛЫ ПО ТРЕБОВАНИЮ (DAMA)

Каналы спутниковой связи строятся на базе мультисервисной спутниковой платформы «MediaSputnik-2000 series», удовлетворяющей требованиям стандартов DVB-S/DVB-RCS и обеспечивающей передачу различных видов информации в общем IP-трафике между удаленными объектами в режимах многочастотного доступа с временным разделением.

Космический сегмент

Каналы спутниковой связи строятся с использованием частотно-энергетического ресурса стволов 3 и 6 («прямой» и «обратные» каналы) спутника «Ямал-200» (90° в.д.) Ku-диапазона.



«Прямой» канал организуется от центральной станции спутниковой связи ЦССС-2МО (телепорт ОАО «Газком», Медвежье Озера) до абонентских станций спутниковой связи. «Обратные» каналы организуются от абонентских станций спутниковой связи до ЦССС-2МО.

Земной сегмент

Состав земного сегмента:

- ♦ ЦССС-2МО;
- ♦ Абонентские станции спутниковой связи (АССС), устанавливаемые на объектах.

АССС типа VSAT обеспечивают образование каналов спутниковой связи для обмена различными видами информации (передача данных, доступ к сети Интернет, телефония, видеоконференц-связь, репортажное телевидение) между объектами связи.

АССС, устанавливаемые на объектах, обеспечивают:

- ♦ организацию спутниковых каналов связи для доставки IP-трафика между указанными объектами;
- ♦ предоставление интерфейсов для сопряжения с оборудованием передачи данных, доступа к сети Интернет, видеоконференцсвязи Заказчика по протоколу Ethernet – 2 интерфейса 10/100Base-T/TX;
- ♦ предоставление интерфейсов для сопряжения с оборудованием телефонной связи Заказчика – 2 двухпроводные абонентские линии FXS.

В состав АССС входит:

- ♦ антенная система 1,2/1,8/2,4 м Ku-диапазона;
- ♦ передатчик Ku-диапазона (BUC) 2/4/8 Вт;
- ♦ маломощный блок Ku-диапазона (LNB);
- ♦ модем спутниковый EMS-3020 series (EMS-2020 series);
- ♦ голосовой шлюз Audi Codes MP-112/FXS;
- ♦ Ethernet коммутатор Dlink 8-port, 1U;
- ♦ ИБП 1000-1500 VA, SNMP/Eth, 2U;
- ♦ стойка аппаратная 19", 9U;
- ♦ комплект разъемов и кабелей.

Управление каналами связи

Управление каналами спутниковой связи и оборудованием АССС организуется с ЦССС-2МО в рамках системы мониторинга и управления (NMS) мультисервисной спутниковой платформы «MediaSputnik-2000 series».

Технические параметры каналов связи

Наименование параметра	Значение параметра
Топология	«Звезда» (с центром на ЦССС-2МО)
Принцип формирования канала связи	DAMA, DVB-RCS
Информационная скорость в каналах: «прямой» канал; «обратные» каналы	до 45 Мсим/с 112 кбит/с – 4000 кбит/с
Управление	централизованное (ЦССС-2МО)
Интерфейс сопряжения с оборудованием Заказчика	FXS, Ethernet
Предоставляемые услуги	телефония; передача данных; видеоконференц-связь; доступ в Интернет; репортажное телевидение

Технические параметры АССС

Наружный блок:

Наименование параметра	Значение параметра
Диаметр антенны	1,2/1,8/2,4 м
Диапазон частот на передачу	13 750 – 14 500 МГц
Диапазон частот на прием	10 959 – 11 700 МГц
Поляризационная развязка	30 дБ
Мощность передатчика	2/4/8 Вт
Кш конвертора	0,8 дБ
Условия эксплуатации:	
Температура	-40 ... +40 град.С
Влажность	98% при +25 град.С
Скорость ветра	до 20 м/с

Внутренний блок:

Наименование параметра	Значение параметра
Тип модема	EMS-3020/EMS-2020
Скорость в канале:	
На прием	4 – 45 Мсим/с
На передачу	112 – 2048/112 – 4000 кбит/с
Вид модуляции	QPSK
Кодирование	RS, CC
Интерфейс сопряжения	10/100 Ethernet Base TX
Голосовой шлюз	G.711, G.723.1, G.726, G.729
Условия эксплуатации:	
Температура	+10 ... +40 град.С
Влажность	80% при +25 град.С

Выделенные каналы (РАМА)

При необходимости организация спутниковых каналов связи с большими информационными скоростями каналы создаются по технологии выделенных каналов (РАМА).





Г.И. НАЗАРЕНКО,

Медицинский центр Банка России, г. Москва

Я.И. ГУЛИЕВ,

Институт программных систем РАН, г. Переславль-Залесский

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В УПРАВЛЕНИИ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИМ УЧРЕЖДЕНИЕМ

Вопросы поддержки и реформирования здравоохранения, как одной из важнейших составляющих системы национальной безопасности, находятся под пристальным вниманием Правительства РФ и лично Президента. В своем выступлении на встрече с членами Правительства, руководством Федерального Собрания и членами президиума Государственного совета В.В. Путин назвал существенное повышение качества жизни граждан России ключевым вопросом государственной политики. Путем успешного решения этой задачи должно стать осуществление практических шагов в реализации приоритетных национальных проектов в здравоохранении, являющимся одной из ключевых областей, определяющих качество жизни и самочувствие общества.

Одним из естественных условий выполнения этой задачи является повышение качества медицинской помощи, что невозможно без создания в лечебно-профилактических учреждениях новейшей системы управления лечебно-диагностическим процессом, обеспечивающей базис для решения приоритетных задач медицинской помощи.

Создание технологии управления больницей, гарантирующей высокое качество медицинской помощи, является актуальной проблемой современного здравоохранения. Ключевым инструментом, позволяющим сформировать базис такой технологии, являются средства информационных систем, разработка которых отнесена Всемирной Организацией Здравоохранения (ВОЗ) к приоритетному направлению исследований.

Использование информационных технологий с целью интеграции информационных потоков медицинского учреждения, создания интегрированной информационной системы и, как следствие, единого информационного пространства всех его подразделений позволяет поднять на качественно новый уровень возможности использования научного и управленческого потенциала.

Реализация таких проектов в полной мере учитывает не только сложившееся положение в нашей стране и отечественном здравоохранении, но и тенденции развития мирового здравоохранения.

В докладе Института медицины США «Как преодолеть качественную пропасть: к новой системе здравоохранения 21 века» открыто и прямо говорится о сегодняшнем состоянии медицинской помощи в США: «Современные системы медицинской помощи неэффективны.



Попытки трудиться сильнее – не сработают. Сработает лишь изменение системы». Институт медицины призывает реорганизовать систему здравоохранения на основе интегрированных информационных технологий, распределенных знаний, свободного обмена информацией внутри системы. Чтобы сделать сегодняшнюю систему здравоохранения эффективной, нужна поистине революция. По мнению ВОЗ, информационные технологии в числе ключевых рычагов могут трансформировать медицину, подняв ее из сегодняшнего разбитого состояния до такого, в котором искусство врачевания будет умножено на науку, коммерческие вопросы станут решаться не хуже, чем в торговых компаниях, и каждый пациент действительно станет центром внимания.

Инвестирование в информационные системы является ключевым условием выживания и развития здравоохранения. Многочисленные факты говорят о том, что инвестирование в информационные системы дает впечатляющую отдачу. Уровень инвестирования и развития технологий — это ключевой фактор, позволяющий отличить экономически эффективные больницы и медицинские объединения от нестабильных и катящихся к банкротству. Первые отличает «более строгий контроль над расходами, высокая продуктивность и эффективное управление ресурсами». Экономическая устойчивость позволяет высокотехнологичным больницам реинвестировать доходы и все активнее развивать технологии. Инвестиции в информационные системы для клинической медицины – это уже не дело вкуса, а производственная необходимость. Уже в ближайшее время «автоматизация здравоохранения будет обязательным требованием, а не отличительным признаком». Утверждается, что новые методы диагностики и лечения «повысят качество медицинской помощи», а успехи информатики дадут нам «еще большие возможности» повышать «качество и эффективность медицинской помощи».

Дело в том, что ни государственное, ни какое другое финансирование не способны удовлетворить потребности неправильно, стихийно органи-

зованной технологии лечебно-диагностического процесса.

Если в лечебном учреждении не применяется система управления медицинскими технологическими процессами, лечебно-диагностический процесс находится вне ведения администрации, которая в силу специфики врачебной специальности не может участвовать в принятии клинических решений, определяющих метод лечения и диагностики, и, следовательно, стоимость медицинской помощи. Руководство больницы вынуждено полностью полагаться на компетентность и добросовестность врачебного состава, не имеющего, естественно, управленческих навыков и не интересующегося финансовым положением учреждения. Это приводит к хорошо всем знакомой картине, когда руководители отделений все время просят дополнительных денег на приобретение лекарственных препаратов, расходных материалов, все нового и нового оборудования, а администрация больницы не знает, откуда эти деньги взять и как их рационально распределить между подразделениями.

Современное лечебное учреждение представляет собой сложную производственную систему, в которой непрерывно реализуются сотни технологических процессов, в том числе агрессивных и небезопасных. В отличие от промышленного производства, сбой в такой системе почти всегда создает угрозу жизни людей.

Предлагаемая технология управления позволяет администрации объективно оценивать степень соблюдения технологической дисциплины на всех этапах ведения больного, независимо от нозологической принадлежности заболевания, выявлять отклонения, т.е. реально участвовать в управлении лечебно-диагностическим процессом и иметь точные данные о качестве оказываемой помощи, обеспечить безопасность пациентов и оценить истинные потребности своих подразделений в финансировании. Именно поэтому создание современной технологии управления лечебно-профилактическими учреждениями, гарантирующей высокое качество медицинской помощи и безопас-





ность пациентов, является неотложной и актуальной проблемой.

Предлагаемое решение основывается на передовых технологиях и программном обеспечении, разработанных Институтом программных систем РАН и Медицинским центром Банка России, которые уже более 10 лет занимаются совместными исследованиями и практическими разработками в области информатизации объектов системы здравоохранения. За это время был проведен широкий спектр научно-исследовательских работ в области медицинской информатики и накоплен богатый опыт разработки и внедрения информационных систем управления многопрофильных ЛПУ. Одним из главных результатов успешной деятельности стало создание оригинальной технологии ИНТЕРИН, представляющей собой совокупность инструментальных программных средств и методик создания медицинских информационных систем. Основными целями данных разработок являются повышение качества медицинской помощи и эффективности работы медицинского персонала, увеличение пропускной способности диагностических служб и лечебных отделений за счет реализации новых медицинских информационных технологий. Технология ИНТЕРИН ориентирована на создание открытых информационных систем, позволяющих формировать базис единого информационного пространства ЛПУ, поддерживать обмен данными как внутри, так и вне ЛПУ, осуществлять поддержку телемедицинских технологий, интегрировать специализированные разработки сторонних компаний.

На базе технологии ИНТЕРИН были разработаны и успешно внедрены в промышленную эксплуатацию информационные системы управления ряда крупных ЛПУ. Апробированные результаты позволяют заявить об эффективной работе медицинских информационных систем как в условиях компактного расположения подразделений ЛПУ, так и территориально разнесенных, с количеством пользователей в рамках одного ЛПУ на текущий момент до 1300. Ярким примером служит интегрированная информационная система Медицин-

ского центра Банка России, находящаяся в промышленной эксплуатации с 1996 года. Информационная система Медицинского центра БР обеспечивает единую информационную среду, в которой врачи, средний медицинский персонал и руководители при постановке диагноза, выборе курса лечения, наблюдении за пациентом, выполнении лечебно-диагностических назначений тесно взаимодействуют друг с другом в едином технологическом процессе. Управление процессом осуществляется на основе использования мультимедиа-информации, включающей тексты, изображения, численные значения и т.п., обеспечивающей комплексное решение задач управления.

Внедрение современной концепции управления больницей в Медицинском центре Банка России позволило значительно повысить эффективность деятельности больницы без увеличения финансирования и коечного фонда. Средняя длительность пребывания больного в стационаре сократилась с 24 дней до 13,7 дней, почти вдвое возрос оборот койки. Это позволяет ежегодно пролечивать вдвое больше больных по сравнению с 1997 г. При этом анализ мнений пациентов показывает, что в 2,5 раза удалось повысить удовлетворенность пациентов качеством медицинской помощи, и в настоящее время более 99,3% выписанных больных полностью удовлетворены работой Медицинского центра БР. При этом также достоверно улучшились результаты лечения по целому ряду заболеваний, таких, например, как инфаркт миокарда и диабет.

Главным объектом управления предлагаемой системы является медицинские технологические процессы. В то же время система охватывает уровень первичного сбора и учета данных и электронную медицинскую карту пациента, интегрирующую данные о лечебно-диагностическом процессе на всех его этапах: амбулаторно-поликлиническом, госпитальном, реабилитационном. Система позволяет практически для всех направлений деятельности больницы внедрить полностью безбумажный документооборот, а также создать новые инстру-



менты анализа данных, в том числе в иных, чем принято традиционными отчетами масштабах и формах.

Внедрение системы в ЛПУ позволяет обеспечить:

1. Оперативное управление документооборотом на базе электронной формы истории болезни и всех других определенных приказами МЗСР РФ медицинских документов; работу в едином информационном пространстве всех служб больницы, непрерывность технологических медицинских процессов путем создания системы электронных рабочих столов администрации, заведующих, врачей, консультантов и сестринской службы; оперативную доступность результатов лабораторных, гистологических и визуализационных методик в реальном масштабе времени на рабочих электронных столах медицинского персонала и администрации. Возможность оперативного круглосуточного извлечения из электронного архива любой медицинской информации о больном. Ведение электронных баз данных обслуживаемого контингента, автоматический подсчет затрат на лечение больного и пр. Единая информационная система является гибкой и позволяет ставить и решать любые необходимые в данный момент задачи по анализу информации.

2. Оперативное управление финансово-хозяйственной деятельностью учреждения, управление ресурсами учреждения путем создания технологии учета потребности и расходования материалов и медикаментов, всесторонний учет оказываемых услуг.

3. Ведение больных с использованием технологических карт, а также медико-экономических стандартов и стандартов оказания медицинской помощи.

4. Мониторинг правильности ведения больных путем сопоставления реально выполненных лечебно-диагностических мероприятий с запланированными.

5. Экспертизу качества медицинской помощи с использованием индикаторов качества, моделей прогноза и мониторинга частоты и вида технологических отклонений с возможностью выявления «проблемных» подразделений, отделений, нозологий.

6. Организацию деятельности больницы в соответствии с инструктивными указаниями МЗ РФ и международными стандартами оценки лечебных учреждений, в том числе JCAHO.

Ожидаемые результаты внедрения информационной системы:

1. Увеличение эффективности работы больницы.
2. Снижение стоимости лечения за счет улучшения результатов, снижения частоты осложнений, уменьшения продолжительности лечения.

3. Повышение безопасности пациентов.
4. Повышение квалификации персонала.
5. Повышение прибыли больницы в сфере оказания платных услуг.

6. Возможность переноса технологии управления в другие учреждения с минимальными финансовыми и кадровыми затратами.

Полученные результаты созвучны идеям, сформулированным в заключительных словах В.В.Путина на встрече с членами Правительства, руководством Федерального Собрания и членами президиума Государственного совета, о том, что проблемы здравоохранения должны решаться не только за счет новых финансовых вливаний, но и путем системной модернизации отрасли. По словам Президента, это курс на инвестиции в человека, а значит, и в будущее России.

ЛИТЕРАТУРА



1. Назаренко Г.И., Гулиев Я.И., Ермаков Д.Е. Медицинские информационные системы: теория и практика. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005.





А.Е.МИХЕЕВ, Г.И.НАЗАРЕНКО,
Медицинский центр Банка России
Ш.А.ИСАМУХАМЕТОВ, М.И.ХАТКЕВИЧ, Я.И.ГУЛИЕВ,
Институт программных систем РАН

ДАНЫЕ И ИНФОРМАЦИЯ В МИС: ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

В докладе представлены результаты совместных теоретических исследований и практических разработок в области создания средств информатизации для руководителей различного уровня лечебно-профилактического учреждения, которые позволяют измерять показатели лечебно-диагностического процесса, обрабатывать и предоставлять в наиболее удобном для принятия решения виде.

ВВЕДЕНИЕ

Использование средств информатизации лечебно-диагностического процесса (ЛДП) в объеме единой госпитальной информационной системы (ИС) существенно облегчают процесс принятия управленческих решений в первую очередь за счет повышения общего уровня информированности руководителя того или иного уровня. Не смотря на это, медицинская помощь трудно поддается повседневному оперативному управлению. Руководству лечебно-профилактического учреждения (ЛПУ) теми же силами приходится справляться с все возрастающим объемом работы, большим количеством нормативных и правовых требований, более сложной системой финансирования. Более сложными становятся и сами задачи управления. Все более важное место в работе современного ЛПУ занимают вопросы управления ресурсами, удовлетворенности пациентов и персонала, экономической эффективности и конкурентоспособности.

Для решения этих вопросов требуется огромный объем ежедневных, еженедельных, ежемесячных сведений: финансовые данные по платежам и денежным поступлениям, число пролеченных и госпитализированных больных, штатные вакансии и текучесть кадров, число жалоб и несчастных случаев. Руководству ЛПУ приходится учитывать требования аккредитации, сертификации, ориентироваться на лучшие показатели в отрасли и уровень удовлетворенности пациентов. В результате возникает переизбыток данных, который в зарубежной литературе называется DRIP-синдромом (DRIP – сокращение от «data-rich, information-poor» – много данных, мало информации), не позволяющий руководителям сосредоточиться на главных целях и важнейшей информации.

ИЗМЕРЕНИЯ

Измерения лежат в основе любого процесса управления. Крупное лечебно-профилактическое учреждение или объединение таковых является очень сложным объектом управления, где задача измерения, аккумуляции данных в ключевые показатели деятельности и предоставления руководителю в наиболее воспринимаемом виде стоит особенно остро.

© А.Е.Михеев, Г.И.Назаренко, Ш.Исамухаметов, 2006 г.

© М.И.Хаткевич, Я.И.Гулиев, 2006 г.



Измерение опирается на индикаторы – числовые показатели, отражающие состояние и динамику процесса. Оценка результатов деятельности – превращение результатов измерений процессов в информацию, которую можно использовать для формулировки выводов о течение процесса и вынесения решений о необходимых корректировках.

Можно выделить несколько аспектов, связанных с измерениями:

Для чего измерять? Любое измерение должно быть мотивировано в рамках решения конкретной задачи управления или задачи оценки качества. От того, насколько четко сформулирована цель, во многом зависит конечный успех.

Что измерять? Одной и той же цели, как правило, можно достичь различными путями. Это же относится и к выбору набора измеряемых показателей – индикаторов. В случае использования интегрированной ИС чрезвычайно важно использовать такие индикаторы, которые наличествуют или могут без серьезных доработок быть введены в модель госпитальной информационной системы.

Как измерять? Важную роль играет отыскание адекватного алгоритма того, как из множества фактографических данных, накапливающихся в ИС, отобрать значимую для решения той или иной задачи информацию.

Как отображать результаты измерений? Еще одной важной задачей является формирование эргономичного автоматизированного рабочего места (АРМ) руководителя, где в нужном виде, с достаточной степенью подробности, отображалась бы значимая информация, предвосхищались бы «шаги» руководителя по «информационному полю» АРМ с целью уточнения или обобщения информации, а так же отбора семантически связанной информации. Рассматриваются несколько типов интерфейсных решений:

- ♦ универсальный навигатор;
- ♦ сеть гипертекста;
- ♦ информационная панель;
- ♦ схемы, планы;
- ♦ графики;
- ♦ темпоральные представления.

КЛЮЧЕВЫЕ ИНДИКАТОРЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

Чтобы гарантировать контроль над ключевыми функциями и задачами в рамках информационной системы медицинского учреждения необходимо создать перечень ключевых индикаторов деятельности (КИД) и инструментальную панель администратора того или иного уровня. По аналогии с приборной панелью атомного реактора или самолета она должна представлять собой набор ключевых индикаторов, позволяющих быстро оценить текущую ситуацию, выработать правильное стратегическое и оперативное управленческие решения.

МЕХАНИЗМ «КОНТРОЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ»

В настоящее время в рамках единой госпитальной ИС реализован механизм «Контрольные панели», который позволяет решить задачу мониторинга интересующих показателей функционирования системы, а также предоставляет возможность просмотреть детализированную информацию по заинтересовавшему показателю за столько уточняющих движений, какова интересующая глубина детализации.

Администратору предоставляется инструмент, который позволяет сформировать тип контрольной панели с требуемым набором показателей, при условии что процедуры и функции, требуемые для измерения этих показателей, уже имеются. Кроме того, могут быть использованы показатели, имеющие иерархическую структуру.

С использованием механизма реализованы и эксплуатируются следующие типы контрольных панелей:

- ♦ Контрольных панель «Средняя продолжительность лечения».
- ♦ Контрольных панель «Средняя продолжительность лечения для текущих больных».
- ♦ Контрольных панель «Показатели процесса».
- ♦ Контрольных панель «Показатели результата».
- ♦ Контрольных панель «Показатели структуры».



А.В.ГУСЕВ,

к.т.н., старший программист вычислительного центра ОАО «Кондопога», Карелия, e-mail: gusev@kbk.onego.ru

ОБЪЕКТНО-РЕЛЯЦИОННАЯ МОДЕЛЬ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

***В работе
представлено
описание основных
технологических
решений,
выбранных при
проектировании
медицинской
информационной
системы
«Кондопога»,
и даны примеры
эффективности
этих решений.***

В настоящее время для отечественных ЛПУ предлагается не менее 78 комплексных медицинских информационных систем (КМИС), декларирующих возможности полной автоматизации клинической, административной и финансовой составляющих работы ЛПУ (Эльянов М.М., 2006). Конкуренция в этом сегменте рынка МИС постепенно усиливается, при этом разработчики докладывают о росте числа инсталляций их продуктов и предлагают все новые функциональные возможности (Гусев А.В., 2006). Уже нередки стали заявления о переносе акцентов от автоматизации отдельных бизнес-процессов ЛПУ к внедрениям регионального уровня. Вместе с тем пока редки случаи длительной (5 и более лет) работы ЛПУ в условиях комплексной автоматизации и перехода к целиком безбумажным технологиям работы врачей и медсестер. Поэтому разработка модели КМИС, способной обеспечивать возможность работы всех без исключения сотрудников ЛПУ в течение длительного срока, является актуальной задачей.

При разработке нашей КМИС «Кондопога» были поставлены 3 ключевые цели:

- ♦ разработать и внедрить КМИС, предоставляющую возможность полной автоматизации ЛПУ и отказа от бумажных носителей информации;
- ♦ обеспечить постоянную высокую производительность системы в течение максимально длительного срока ее эксплуатации (желательно бесконечного срока) и при этом в максимальной степени сократить финансовые затраты на обеспечение этого требования;
- ♦ обеспечить максимально возможную безопасность хранения и обработки медицинских данных в КМИС.



Эти цели являются важнейшими факторами, способными повысить качество лечебно-диагностического процесса в ЛПУ и обеспечить оправданность затрат на внедрение КМИС.

Проектирование модели КМИС «Кондопога» было выполнено в несколько этапов. Каждый из них сопровождался четко сформулированной целью, анализом возможных путей решения, соответствующими исследованиями и моделированием вариантов и принятием окончательного решения, которое в свою очередь определяло дальнейшие шаги.

Первоначально был осуществлен выбор платформы. В ходе исследований различных вариантов наш выбор остановился на пакете групповой работы ® Lotus Notes/Domino (LND) как наиболее подходящей платформы для разработки системы электронного документооборота лечебного учреждения. LND является объектно-ориентированным решением и имеет богатые функциональные возможности, включая мощную и тщательно проработанную подсистему безопасности, встроенный сервер БД, почтовый и http-сервер, службы работы в кластере и репликации и т.д. Вместе с этим общепризнано, что у LND есть ряд «слабых» мест: недостаточные возможности для составления отчетов, отсутствие поддержки реляционных БД и некоторые другие, которые делают эту систему не пригодной для разработки, например, задач бухгалтерии, статистики и т.д. В результате получалось, что для решения большинства клинически ориентированных задач объектно-ориентированная платформа LND подходила хорошо, однако вместе с этим имелся ряд важнейших задач, требующих использования реляционной СУБД. В связи с этим мы столкнулись с дилеммой выбора. Для ее решения мы приняли на вооружение принцип построения

КМИС на основе объектно-реляционного дуализма, предложенного и обоснованного в работах Гулиева Я.И. с соавторов. (ИПС РАН, 2000–2002). Кратко суть этого принципа сформулирована следующим образом: реляционный подход силен там, где объектно-ориентированный подход слаб, и наоборот. Однако оба этих подхода являются комплементарными и имеется возможность такого их использования, при котором преимущества усиливаются, а недостатки нейтрализуются (ИС КОТЕМ-2001: Требования, проблемы, решения/А.К.Айламазян, Я.И.Гулиев и др.). Это положение легло в основу системы, которая в данный момент базируется на симбиозе 2 платформ: LND R7 и Microsoft SQL Server 2005.

Второй задачей была разработка объектной модели системы. Основу составил электронный документ (ЭД) с персональной информацией о пациенте. Документы объединены в логическую структуру, оптимизированную для поликлиники, – электронную амбулаторную карту (ЭАК) или для стационара (санатория) – электронную историю болезни (ЭИБ). Базовые возможности системы предоставляют совместный доступ (чтение, изменение, создание, удаление, перенос между БД) к ЭД с учетом прав доступа, в том числе через native-клиента или через web. В ходе этого этапа были разработаны принципиальные концепт-модели всех видов медицинской документации: дневниковые записи, результаты лабораторной и функциональной диагностики, лучевой диагностики, записи о выполненных лечебных процедурах, листы назначений, выписки и эпикризы, карты диспансерного наблюдения и карты профосмотров и т.д. Со временем эти документы дополнялись специализированными редакторами и функциями автоматической обработки, но





принципиальная их структура не менялась до сих пор. На втором этапе работы над КМИС «Кондопога» стал возможным полный переход ЛПУ к электронному документообороту, который впервые состоялся в санатории-профилактории г.Кондопога в январе 2000 г.

Третьей задачей явилось обеспечение стабильно высокой производительности системы на всем сроке ее эксплуатации. Не вызывает сомнений, что комплексная автоматизация ЛПУ приводит к постоянному и достаточно быстрому росту объема БД КМИС, а это в свою очередь вызывает снижение производительности системы. Фактически единственным весомым способом борьбы со снижением производительности является удаление устаревающей информации из БД, однако это противоречит основным требованиям к КМИС, особенно в поликлинике. Для решения этой задачи потребовалось разработать принципиально новую модель БД КМИС, получившую название «вариабельное ядро» (Моделирование и оценка эффективности функционирования медицинской информационной системы. Дисс...канд. тех. наук. Гусев А.В., 2004). КМИС, построенная на основе вариабельного ядра, позволяет физически исключать документы из БД ЭАК или ЭИБ, в специальный архив (без удаления). При этом поддерживает 2 методики: временная (при устаревании документов) или событийная (по команде пользователя, например, при сдаче закрытой ЭИБ в архив). За счет этого выделяется так называемая БД текущих документов (БД ТД) и удаётся либо полностью исключить рост БД ТД для ЭИБ либо заметно его замедлить для ЭАК. Логическое соединение БД ЭАК, ЭИБ и архива называется «вариабельное ядро». Более того, любая БД вариабельного ядра может быть физически разделена на неограниченное

количество частей, например, БД ТД ЭИБ может быть разбита на выделенные БД каждому отделению стационара. При этом каждая отдельная БД размещается на своем сервере, но функциональность и целостность информации во всей КМИС полностью обеспечивается за счет системы. Это позволяет значительно сократить нагрузку на сервер при обслуживании большого количества пользователей, что в свою очередь приводит либо к снижению требований к мощности сервера, либо к масштабированию системы без включения дополнительных аппаратных компонентов. Применение этой методики в санатории г.Кондопоги обеспечивает фактически моментальную работу с БД текущих ИБ вот уже в течение 6 лет. Вместе с этим ни один документ не был удален из системы и архив всех ЭИБ насчитывает свыше 4,5 тыс. общим объемом 1.5 Гбайт.


Последней задачей в разработке современной модели КМИС «Кондопога» явилось решение проблемы различных электронных журналов и подсистем, особенно большое количество которых требуется для поликлиники. Так, редакция ИС «Кондопога» для поликлиники содержит следующие подсистемы: ЭАК, вакцинопрофилактика, диспансерное наблюдение, профосмотры, клиничко-экспертная работы, флюоротека, работа консультантов, вызовы врача на дом, журналы выписанных рецептов, ЛВН, паспорт участка, план операций и многие другие. Известно, что чем меньше различных представлений данных и индексов в текущей БД приходится поддерживать серверу, тем ниже время отклика на запросы пользователей, а значит, тем более производительна работа с системой. Показатель времени отклика особенно критичен в работе участковых врачей поликлиники, обслуживающих 20–25 человек за



4-часовой прием, а в случае эпидемии – до 40–50 человек. Вместе с тем широкий спектр различных подсистем в поликлинике заставляет разработчика добавлять все большее число дополнительных представлений данных, что приводит к снижению производительности всех пользователей в целом. Решением этой проблемы явилось построение подсистем КМИС по принципу БД регистров. Для этого при сохранении определенных видов ЭД, нуждающихся в дополнительных представлениях данных, система делает связанную копию документа в отдельную БД регистр. При этом в копии текущего документа содержатся только самые необходимые поля (атрибуты). За счет этого созданная копия имеет минимально необходимый объем, как в итоге и вся БД регистра. Обслуживание необходимых представлений данных в ней требует значительно более малые вычислительные ресурсы сервера, к тому же физически выполняемые не в основной БД. Например, текущая БД ЭАК поликлиники г.Кондопога имеет объем 2.5 Гбайт. Ежедневно требуется вести список необслуженных вызовов врача на дом в различных представлениях: по времени регистрации, по фамилиям пациентов и т.д. Выделение этого списка в БД регистра «Вызовы на дом» объемом всего 400–600 Кбайт позволило моментально обновлять самые разные представления данных в ней, а нагрузка при обслуживании сервером основной БД ЭАК связана только с общим списком ЭД в ней. Во время работы пользователей с подсистемой вызовов на дом до 95–98% всех запросов пользователей обращаются к БД регистра «Вызовы на дом», а не ко всей БД ЭАК. Так как объем этой БД минимален, то любые, даже самые сложные, запросы (например, гипертекстовый поиск) выполняются сервером в считанные мил-

лисекунды, а это значит, что необходимые результаты пользователь получает на экран моментально и вне зависимости от того, какой объем БД ЭАК в настоящее время накоплен в системе.

Применение описанные базовых технологических решений (объектно-реляционный подход, единая модель ЭД, «вариабельное ядро» и построение подсистем на основе БД регистров), позволило реализовать одну из самых важных возможностей системы – мультисерверную архитектуру и, например, основанную на ней возможность off-line доступа к системе. Мультисерверная архитектура позволяет распределить БД системы по неограниченному со стороны КМИС количеству серверов, в том числе территориально удаленных серверов, соединенных низкоскоростными каналами связи. При этом возможна инсталляция системы на самых различных уровнях: от небольшого ФАП на несколько рабочих мест до крупного регионального лечебно-диагностического комплекса или даже общегородского внедрения. В последнем случае можно использовать единую БД ЭАК всех пациентов города и в то же время отдельные БД ЭАК или ЭИБ, например, для стоматологических клиник, специализированных диспансеров и стационаров. При этом в какое бы ЛПУ города пациент не обратился, врачу максимально быстро и в надлежащем виде доступна вся медицинская информация о пациенте.

Разработанная на основе предложенной модели КМИС «Кондопога» в настоящее время вплотную подошла к возможности регионального внедрения как единого стандартного решения, обеспечивающего защиту инвестиций, высокую производительность, сохранность и безопасность хранимых в ней медицинских данных в течение всего срока ее эксплуатации. 



М.А.ШИФРИН,
НИИ нейрохирургии им. акад. Н.Н.Бурденко РАМН, г.Москва

ОПЫТ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ РАЗРАБОТКИ СТАНДАРТОВ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

**Сообщение
посвящено
первым итогам
работы по
информационной
поддержке
разработки
стандартов
высоко-
технологичной
медицинской
помощи (ВМП)
в НИИ
нейрохирургии
им. акад.
Н.Н.Бурденко
РАМН.**

К сожалению, начинать приходится с того, что информационная поддержка трудоемкого процесса разработки стандартов ВМП практически отсутствовала. Несмотря на то, что исходные документы были представлены в электронном виде, их структура была рассчитана только на ручную работу (в данном случае, видимо, на копирование строк таблицы в файлы отдельных стандартов). Достаточно заметить, что номенклатура медицинских услуг распространялась в виде файла MS Word, содержащего таблицу более чем из 5000 строк. В качестве примера анекдотического пренебрежения элементарными требованиями информатики заметим, что коды разделов номенклатуры (А, В, С, D, F) в этой таблице были частично представлены символами латинского алфавита, а частично – кириллицей. Аналогичные просчеты, делающие основные нормативные материалы непригодными для автоматизированного использования, имели место и в реестре услуг, представленном в виде файла MS Excel. Очевидно, что подобное представление исходных данных порождает множество неудобств в работе и является источником неизбежных ошибок.

Учитывая большой объем предстоящей работы (всего в НИИ нейрохирургии было предложено около 60 стандартов ВМП, содержащих в совокупности более 11 000 услуг), была разработана информационная модель стандарта ВМП, и все данные были сохранены в базе данных под управлением СУБД MS SQL. Это позволило радикально уменьшить число ошибок в окончательных текстах стандартов и автоматизировать необходимые расчеты. В сообщении будет приведена схема базы данных и показаны пути ее развития.

Отдельные проблемы, о которых также будет сказано в сообщении, связаны с разделами стандартов, посвященными использованию медикаментов и имплантов.

В заключительной части сообщения будут представлены предложения по возможной структуре единой системы ведения стандартов ВМП. Создание такой системы, содержащей все базовые медицинские классификаторы, позволило бы обеспечить медицинских работников актуальными и корректными версиями как стандартов ВМП, так и других нормативно-справочных материалов.





Е.А.БЕРСЕНЕВА,
д.м.н., ООО «МЕДКОР-2000»

АПРОБАЦИЯ МЕТОДИКИ ВНЕДРЕНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ АИС ЛПУ В КОНКРЕТНЫХ ВНЕДРЕНИЯХ СИСТЕМЫ «ИНТРАМЕД»

Комплексная автоматизированная информационная система в ЛПУ – это не только и не столько программное обеспечение, но и совокупность организационных мероприятий по ее внедрению в деятельность ЛПУ, недооценивать которые нельзя.

Необходимо выделять две принципиально различные модели внедрения комплексной АИС ЛПУ:

- ♦ модель формирования новых бизнес-процессов в ЛПУ под использование АИС. В этом случае все бизнес-процессы клиники организуются под оптимальное использование конкретной АИС ЛПУ. То есть АИС ЛПУ внедряется в условия, идеально подходящие для ее работы и соответственно этому позволяющие максимально ощутить все эффекты от внедрения системы. Такой подход удобно реализовывать при открытии новой клиники. В случае уже работающей клиники этот подход можно реализовать, лишь закрыв клинику на какое-то время;

- ♦ модель встраивания системы в существующие бизнес-процессы ЛПУ. В этом случае система внедряется в работающую клинику, имеющую специфику течения бизнес-процессов. При этом при внедрении системы сохраняется основа старой бизнес-модели, некоторые бизнес-процессы все же изменяются в ходе внедрения.

Преимуществами первой из описанных моделей являются следующие:

- ♦ внедрение при прочих равных условиях происходит быстрее, чем во второй модели;
- ♦ бизнес-процессы в ЛПУ организуются оптимальным образом для максимально эффективного использования системы;
- ♦ не требуется изменений программного обеспечения при внедрении системы, так как, по сути, внедряется не только программное обеспечение, а еще и бизнес-модель целиком.

При осуществлении внедрения по первой модели, в условиях соблюдения описанных выше этапов разработки системы, созданная модель бизнес-процессов ЛПУ в условиях

автоматизации используется в качестве бизнес-модели ЛПУ и внедряется совместно с программным обеспечением.

В нашей стране в основном при внедрении АИС ЛПУ приходится работать в условиях второй модели. Существенным ее недостатком является то, что при этом всегда необходимо перерабатывать программное обеспечение системы. Идеальным вариантом считается соотношение неизменяемого и перерабатываемого функционала системы 90% к 10%.

Во всех учреждениях, где осуществлялось внедрение созданной комплексной промышленной системы «Интрамед», внедрение всегда шло по второй модели, что предполагалось уже на стадии планирования проектов.

Нами была создана и предлагается к использованию методика внедрения комплексной промышленной АИС ЛПУ. При создании методики использовался опыт внедрения систем уровня ЛПУ разных уровней сложности. Отработанная на первом внедрении АИС «Интрамед» методика была успешно применена при втором внедрении, в ходе которого переход в стадию промышленной эксплуатации был осуществлен за срок, в два раза меньший того, который был установлен на стадии первоначального планирования. Как в ходе первого, так и второго внедрения перевод в стадию промышленной эксплуатации был осуществлен в сроки, не превышающие сроки, установленные на стадии первоначального планирования. Таким образом, в данных двух внедрениях процесс такового при использовании созданной нами методики внедрения (в рамках второй модели) был однозначно успешен.

Таким образом, данная методика внедрения была опробована на сегодняшний момент в ходе 2 внедрений АИС «Интрамед», дошедших к настоящему времени до стадии промышленной эксплуатации, в сроки, определенные на стадии планирования внедрения, и показавших таким образом ее состоятельность; а также используется в ходе 5 внедрений, находящихся в настоящее время на стадии опытной эксплуатации.





К.В.ЛЯДОВ, чл.-корр.РАМН, профессор
Е.А.БЕРСЕНЕВА, д.м.н., ООО «МЕДКОР-2000»
И.Г.АНТОНОВА

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ ИСТОРИИ БОЛЕЗНИ В МНОГОПРОФИЛЬНОМ СТАЦИОНАРЕ

*В настоящее время
в Клинико-
диагностическом
комплексе № 1
Федерального
Государственного
учреждения
«Национальный
медико-хирургический
Центр» завершен
первый этап внедрения
комплексной
АИС «ИНТРАМЕД»,
разработанной
ООО «МЕДКОР-2000».*

В лечебном процессе участвует множество людей – медсестры, врачи, лаборанты, клинические фармацевты и т.д. Для оказания эффективной медицинской помощи очень важно, чтобы отдельные члены коллектива медиков и руководство могли свободно обмениваться необходимой информацией. Главным недостатком традиционной системы регистрации медицинских документов на основе бумажного документооборота является невозможность одновременного доступа к сведениям о пациенте для различных специалистов.

Основным держателем собранной клинической информации о стационарном пациенте является история болезни.

Поэтому цель комплексной автоматизированной информационной системы ЛПУ можно сформулировать как наиболее полное и адекватное информационное обеспечение участников процесса оказания медицинской помощи пациентам для достижения высоких показателей качества этой помощи с акцентом на рациональное использование имеющихся финансовых и материально-технических ресурсов.

Основные задачи, которые мы ставили перед собой, начиная внедрение электронной истории болезни можно сформулировать следующим образом:

- ♦ оценка и анализ существующих методов лечения с целью выбора наиболее эффективных из них;
- ♦ оценка и оптимизация имеющихся ресурсов в том числе финансовых;
- ♦ поиск и изучение новых методик и организационных форм стационарного обслуживания;



- ♦ выработка рекомендаций по лечебно-диагностическому процессу и качеству медицинской помощи с учетом эффективности использования имеющихся ресурсов;
- ♦ оценка эффективности принятых управленческих решений;
- ♦ получение результирующей информации производственно-экономического характера.

Естественно, что приведенный перечень глобальных задач предполагает достаточно развитую автоматизированную информационную систему стационара с развитыми аналитическими возможностями.

В таком случае ожидаемыми результатами автоматизации станут:

- ♦ совершенствование лечебно-диагностического процесса;
- ♦ совершенствование организационно-управленческого аспекта;
- ♦ повышение информационного обеспечения администрации.

Таким образом, основными ФУНКЦИЯМИ современной автоматизированной медицинской информационной системы являются:

Информационно-аналитическая, реализуемая через создание информационно-аналитических подсистем обработки, динамического анализа и оценки показателей производственно-экономической деятельности ЛПУ.

Организационно-управленческая, реализуемая через оценку, контроль и обеспечение качества медицинской помощи, прогнозирование и планирование потребности в медицинской помощи (со всеми вытекающими отсюда потребностями в медикаментозных препаратах, расходных материалах и т.д.)

Финансово-экономический анализ, включая эффективность использования финансовых ресурсов, затрат на одного пациента, себестоимости медицинской услуги, лекарственного обеспечения, койко-дня и пр.

Технологическая, реализуемая через оценку сложившегося в ЛПУ лечебно-диагностичес-

кого процесса, оценку внедрения в практику новых технологий (их затратность, востребованность, перспективность), СОЗДАНИЕ ЕДИНОЙ ОБЩЕБОЛЬНИЧНОЙ БАЗЫ МЕДИЦИНСКИХ (КЛИНИЧЕСКИХ), СТАТИСТИЧЕСКИХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ ДАННЫХ.

В первую очередь надо отдавать себе отчет в том, что именно на уровне врача сосредоточен весь конгломерат реализации профессионального врачебного процесса, экономики и организационных форм, именно его эффективная работа, его знания, умение и навыки, программно-технический и информационный сервис, предоставленные его работе определяют в конечном итоге конечный результат деятельности ЛПУ.

Электронная история болезни в КДК № 1 состоит из нескольких блоков:

- ♦ само ядро системы – автоматизированная история болезни – АИС «ИНТРАМЕД»;
- ♦ автоматизированная лабораторная система «АЛИС».
- ♦ автоматизированная телемедицинская радиологическая информационная система «АТРИС» предназначенная для поддержки процесса обследования пациентов в отделении лучевой диагностики, которая работает во всех визуализирующих отделениях (лучевой диагностике, эндоскопическом отделении, УЗИ, ангиографии и т.д.), кроме того, обеспечивает возможность просмотра полученных изображений во всех лечебных отделениях стационара.
- ♦ система МОРФОЛОГИЯ (гистология и цитология) версия 2.0.

Внедрение автоматизированной технологии управления лечебно-диагностическим процессом в КДК № 1 проводилось на основе доказательной медицины с использованием средств автоматизации.

Нас привлекала возможность создания в рамках «ИНТРАМЕД» системы поддержки принятия решений врача-клинициста, в этом плане мы считаем себя полноправными соавтора-





ми разработчиков, так как именно опыт наших ведущих специалистов по ведению пациентов наполнил АИС. С.П.П.Р., практически, дерево, на которое нанизана информация, интерпретация которой позволяет врачу с определенной степенью вероятности выбрать наиболее верный механизм обследования и лечения пациента, поставить диагноз.

Механизм системы ИНТРАМЕД позволяет использовать когнитологический аспект, то есть возможность ИЗВЛЕЧЕНИЯ знаний и опыта специалистов для последующего тиражирования их в ЛПУ.

В настоящее время в электронной истории болезни введены стандарты лечения по различным нозологиям, принятые в нашем учреждении, что позволило существенно сократить время обследования пациентов до установления клинического диагноза, а значит сократить время пребывания пациента в стационаре, увеличить оборот койки.

Использование электронной истории болезни в КДК № 1 позволило улучшить работу приемного отделения. Организовать более четкое ведение очереди на госпитализацию, сократить время регистрации поступающих на госпитализацию пациентов, в режиме реального времени получать информацию о наличии свободных коек в стационаре, формировать в режиме реального времени необходимые для руководства и специалистов отчеты и справки.

Внедрение электронной истории болезни в клинических отделениях в разрезе утвержденных стандартов протоколов первичного осмотра, дневниковых записей, протоколов дежурных врачей, оперативных вмешательств, обоснований клинического диагноза, выписных эпикризов и пр., значительно улучшило качество ведения медицинской истории болезни, сократило время обследования пациентов и повысило его качества (за счет анализа обоснования целесообразности больших объемов исследований, а при использовании системы

«АРТИС» за счет визуализации результатов исследований на рабочих местах). Оперативный обмен информацией клинических отделений с диагностической службой, в частности с лабораторией и визуализирующими отделениями, в режиме реального времени позволяет врачам клинических отделений получать результаты лабораторных и инструментальных исследований сразу после их выполнения.

Наличие электронного архива обеспечивает мгновенный доступ к архивным историям болезни пациентов.

Кроме того, стандарты лечения по нозологиям включают и медикаментозное лечение. Оперативный контроль назначений, их обоснованности позволил сократить затраты на приобретение лекарственных средств.

Наличие экспертного блока в электронной истории болезни позволило проводить оперативную экспертизу по законченному случаю на трех уровнях: заведующего отделением, врача-эксперта и начмеда, осуществлять постоянный, всесторонний, текущий контроль в целях предотвращения принятия неверных решений.

Подключаемый к электронной истории болезни в настоящее время в КДК № 1 экономический блок обеспечивает полный контроль затрат на лечение пациентов, лечение которых ведется за счет различных источников финансирования.

Таким образом, с введением электронной истории болезни кардинально меняется уровень обеспеченности информацией администрации для принятия эффективных управленческих решений, уменьшаются затраты врача на ведение медицинской документации, сокращается время, необходимое для установления диагноза, а значит сокращается время лечения пациента, уменьшается количество ошибок при выполнении назначений средним персоналом, что, вместе взятое, позволяет существенно повысить качество лечения пациентов.





В.А.КАЗИНОВ,
к.т.н., DiViSy Group,
г.Москва

ЦИФРОВЫЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КАБИНЕТЫ И ОПЕРАЦИОННЫЕ КАК РЕАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА И ФИНАНСОВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ РОССИИ

В ноябре 2005 г. на крупнейшей международной выставке медицинского оборудования и технологий, проходившей в Дюссельдорфе, Германия, большинство ведущих фирм производителей медицинского оборудования объявили о новой тенденции в медицине, а именно, о начале использования в клинической практике цифровых диагностических кабинетов и операционных, которые являются реальным инструментом повышения качества и финансовой эффективности процессов оказания медицинской помощи.

ЦИФРОВЫЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КАБИНЕТЫ И ОПЕРАЦИОННЫЕ (ЦДКО)

Основное отличие ЦДКО от существующих ныне диагностических кабинетов и операционных состоит в том, что вся информация, которая используется врачами во время проведения процессов профилактики, лечения, анализов, диагностики и хирургических операций представляется в цифровом виде для последующей обработки, хранения, регистрации и передачи.

Рассмотрим пример кабинета ультразвуковой диагностики. В настоящее время в большинстве медицинских учреждений такие кабинеты представляют собой отдельное помещение, в котором находится один или несколько различных аппаратов УЗИ, койка для пациента, рабочий стол врача, рабочий стол сестры и, как правило, один или два компьютера. В процессе ультразвуковой диагностики врач использует несколько видов информации: визуальную (он видит пациента, датчик, медицинское изображение на экране ультразвукового аппарата, текст, написанный на страницах истории болезни, или на экране компьютера), аудио (разговаривает с пациентом или сестрой и слышит звук, генерируемый ультразвуковым аппаратом), текст (читает текст на странице истории болезни, или на экране компьютера, пишет текст либо на странице истории болезни, либо на клавиатуре компьютера).

На экране монитора ЦДКО DiViSy DOR D для ультразвуковых исследований отображается минимум 4 медицинских видеоизображения одновременно: два собственных (одно изображение – копия экрана ультразвукового аппарата, вто-





рое – расположение датчика на теле пациента) и два изображения от той DiViSy DOR, с которой в данный момент установлен контакт. Это может быть или DiViSy DOR врача-консультанта, или, например, DiViSy DOR хирурга для совместного обсуждения вопроса направления пациента на последующую хирургическую операцию. Параллельно передается также два звуковых канала: в одном канале речь врачей в процессе сеанса, в другом звук, генерируемый аппаратом УЗИ.

Соответственно, в операционном зале расположена операционная койка, приборы жизнеобеспечения, операционный светильник, хирургические инструменты и другое необходимое оборудование. Опирающийся врач видит операционное поле, контролирует расположение и работу каждого члена операционной бригады, самостоятельно или через ассистентов и анестезиологов контролирует состояние пациента, сам или через ассистентов управляет светом, положением стола пациента, контролирует работу систем жизнеобеспечения. В процессе операции происходит речевой обмен, а также просмотр дополнительной информации: рентгенограмм и т.д.

Все процессы в операционной управляются с помощью Touch Screen монитора, расположенного непосредственно в зале на консоли, или по звуковым командам хирурга с дублирующего монитора, расположенного в предоперационной. С помощью данного монитора (основного или дублирующего) можно вызвать любой ЦДКО как в клинике, так и за ее пределами, управлять и работать с различными медицинскими изображениями, управлять светом светильников и общим светом в операционной, положением столика пациента, просматривать или анализировать показания диагностических приборов и приборов жизнеобеспечения и т.д. На двух других мониторах отображается медицинская

информация: на втором мониторе – два собственных видео потока (в одном окне изображение операционного поля, в другом изображение общего вида операционной от второй видеокамеры, установленной, например, на потолке), на третьем мониторе два видео потока от другой ЦДКО с которой в данный момент установлен сеанс связи. Таким образом, хирург даже в процессе операции всегда может дать консультацию врачу, находящемуся в другом ЦДКО. На рабочий стол (изображение в правом окне) можно разместить, по желанию врача любое из четырех изображений для детального изучения и совместной работы. При необходимости, непосредственно в процессе операции хирург может вызвать из PACS системы, или из медицинской информационной системы рентгенорадиологическое изображение пациента, произведенное до операции и сравнить реальную ситуацию с ситуацией на снимке.

Для руководства клиник и для ведущих врачей на их рабочих местах в офисах или в ординаторских, устанавливаются персональные DiViSy DOR Personal, с помощью которых они могут связываться с любым цифровым диагностическим кабинетом или операционной и оказывать необходимые консультации.

По сравнению с существующими сегодня в каждом медицинском учреждении диагностическими кабинетами, операционными и другими рабочими местами врачей, ЦДКО обладают следующими принципиально новыми возможностями:

1. Все виды информации могут регистрироваться с помощью цифровой записи как непосредственно в каждом ЦДКО, так и в информационной системе медицинского учреждения.

2. Все виды информации становятся доступными (с определенными ограничениями



доступности) для проведения удаленных консультаций и сеансов дистанционного обучения, как в реальном времени, так и в отложенном режиме.

3. Врачам в ЦДКО становится доступна любая медицинская информация, которая размещена как в медицинской информационной системе, так и в системе PACS.

4. Врачам в ЦДКО становятся доступны в режиме реального времени их коллеги по специализации, или врачи других специальностей, которые могут, не перемещаясь со своих рабочих мест оказать необходимую помощь и консультацию непосредственно в тот момент, когда она необходима.

5. Руководители клиник, руководители отделений клиник, ведущие медицинские специалисты, непосредственно со своих рабочих мест и офисов могут контролировать и оказывать необходимую помощь подчиненным им врачам, производящим те или иные действия с пациентами в различных ЦДКО, а также проводить видеоселекторные совещания в целях управления здравоохранением.

6. Непосредственно из ЦДКО могут проводиться сеансы дистанционного медицинского обучения в процессе реальной диагностики, лечения и хирургического вмешательства. Все необходимые для обучения виды информации транслируются либо на рабочие места заинтересованных врачей, либо в лекционные залы и аудитории.

7. Все ЦДКО в медицинском учреждении объединяются в единую информационную сеть передачи данных, с помощью которой создается новый более эффективный уровень медицинского менеджмента.

В России высокотехнологичная медицинская помощь возможна только в крупных медицинских учреждениях, медицинских центрах и специализированных институтах. Система предоставления данного вида медицин-

ской помощи основана на квотах, выделяемых регионам России по каждому виду заболеваний. Врачи в регионах, где недоступен этот или иной вид медицинской помощи проводят обследование пациента и выдают ему направление в медицинское учреждение – центр или институт, где данное заболевание успешно лечится. Далее, пациент поступает на повторное обследование уже в этот медицинский центр или институт. При этом, помимо того, что проводятся повторные обследования, а значит и производятся дополнительные затраты, в ряде случаев оказывается, что показания для направления данного пациента не подтверждаются и либо его надо направлять в другое медицинское учреждение, либо необходимость в высокотехнологической помощи отсутствует. При наличии ЦДКО появляется возможность проведения дистанционного исследования пациентов для принятия решения об их направлении в институты, медицинские центры и крупные больницы. При такой схеме взаимоотношений региональных врачей и врачей медицинских центров решается сразу несколько задач: производится квалифицированный отбор пациентов для оказания высокотехнологичной помощи, региональные врачи обучаются новым методам диагностики и отбора пациентов, и осуществляется авторский надзор за действиями региональных врачей при проведении процессов диагностики, лечения и хирургического вмешательства со стороны врачей ведущих медицинских центров.

Для проведения профилактики в каждом регионе России необходимо разместить мобильные ЦДКО, которые могут базироваться на автомобилях, железнодорожных вагонах или другом виде транспорта. Эти мобильные ЦДКО должны иметь быстро разворачиваемые спутниковые станции и медицинское оборудование необходимое для





профилактики и ранней диагностики заболеваний. В этом случае, нет необходимости комплектовать мобильные ЦДКО врачами, которых и так не хватает в регионах. Достаточно в них иметь медицинских специалистов среднего звена, которые будут проводить обследование пациентов удаленных районов при непосредственном сопровождении со стороны удаленных врачей региональных клиник или, в отдельных случаях, медицинских центров или институтов. Все эти функции реализуются при использовании DiViSy DOR Mobile.

В каждой больнице или ином медицинском учреждении все диагностические кабинеты, операционные и другие рабочие места врачей должны быть преобразованы в ЦДКО и все ЦДКО должны быть объединены локальной сетью медицинского учреждения. Таким образом, в клинике создается принципиально новый вид медицинского менеджмента, в рамках которого налаживаются и новые взаимоотношения между врачами. Результатом этих новых отношений будет являться повышение качества и финансовой эффективности процессов оказания медицинской помощи без существенного увеличения трудоемкости работы врачей и другого медицинского персонала. Так, например, на сегодняшний день, заведующий операционным блоком или главный хирург, не имеет никаких реальных инструментов для контроля процессов происходящих в той или иной операционной за исключением той, в которой они находятся. В случае наличия ЦДКО в клинике они имеют возможность не только контролировать эти процессы в различных операционных, но и оказать помощь хирургам в тот момент, когда они в ней нуждаются.

В составе DiViSy DOR включены программно-аппаратные средства проведения видеоконференций, видеоселекторных совещаний и видеоконсилиумов, обработки медицинс-

ких изображений, а также эффективные средства обмена документами, презентациями и web приложениями.

Разработана финансовая модель внедрения DiViSy DOR в медицинские учреждения.

ВЫВОДЫ

1. Сравнительный анализ работы финансовой модели существующих медицинских учреждений и медицинских учреждений, имеющих ЦДКО на базе DiViSy DOR показывает, что за счет ЦДКО сокращается число повторных анализов, диагностик и хирургических операций, сокращается длительность пребывания пациента в медицинском учреждении и, следовательно, увеличивается оборачиваемость коек в стационаре, сокращается число повторных госпитализаций, уменьшается стоимость оплаты по больничному листу, и пациент в оптимальные сроки выходит на нужную производительность труда на своем рабочем месте.

2. В России созданы все возможности для внедрения ЦДКО в практику здравоохранения на базе систем DiViSy DOR.

3. Внедрение ЦДКО в клиническую, научную и образовательную практику медицинских учреждений и здравоохранения России и ее регионов позволит повысить качество и финансовую эффективность процессов профилактики, диагностики и лечения заболеваний, а также медицинской и социальной реабилитации, за счет сокращения числа повторных анализов, диагностик, стадий лечения и хирургических операций, сокращения числа повторных госпитализаций, сокращения срока содержания больных в стационарах, и т.д. ЦДКО позволят повысить эффективность медицинского обучения молодых врачей и процессов внедрения в клиническую практику новых медицинских технологий, оборудования и фармацевтических препаратов.





Г.Ю.ОТСТАВНОВ, А.А.КАНГИЗЕР,
ЗАО «БиоХимМак», г.Москва

ЛАБОРАТОРНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ИХ РОЛЬ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ ЛАБОРАТОРНОЙ СЛУЖБЫ НА ПРИМЕРЕ СЕВЕРНОГО АДМИНИСТРАТИВНОГО ОКРУГА Г.МОСКВЫ

**Использование
информационных
технологий в
лабораторной
службе в условиях
централизации
позволяет
повысить качество
медицинского
обслуживания и
достичь
положительного
экономического
эффекта.**

Лабораторные информационные системы (ЛИС) – это компьютерные системы, созданные специально для медицинской клиничко-диагностической лаборатории и обеспечивающие сбор, обработку и накопление информации, автоматизацию технологических процессов, а также процессов управления и коммуникации.

Основными функциями ЛИС являются регистрация пациентов и их образцов, регистрация заданий на проведение исследований и их распределение по рабочим местам лаборатории, автоматическое получение результатов исследований от анализаторов, ввод результатов ручных методов исследований, автоматическое формирование бланков-ответов, ведение статистики контроля качества лабораторных исследований, автоматическое создание различных отчетов, обмен данными с другими информационными системами медучреждения и многие другие.

Для идентификации пациентов и материалов ЛИС используют штрих-кодирование, а ввода данных – автоматически считываемые бланки. В состав ЛИС входят программное обеспечение (как прикладное ПО самой ЛИС, так и системное ПО) и оборудование: компьютеры, сервер, принтеры, источники бесперебойного питания, сетевое оборудование, а также специализированное оборудование для печати и считывания штрих-кодов, автоматического считывания бланков.

Внедрение ЛИС позволяет минимизировать количество ошибок, потерь информации и повторных исследований, уменьшить время выполнения исследований, снизить объем рутинной работы, повысить производительность лаборатории, автоматизировать подготовку отчетов, обеспечить учет и контроль при работе со страховыми организациями, а также рабочего времени и расходных материалов, автоматизировать получение заказов и выдачу результатов. Централизация лабораторной службы подразумевает переход от выполнения исследований в большом количестве. Активно осуществляемая в настоящее время централизация маленьких скромно оснащенных лабораторий в различных медучреждениях к выполнению исследований в хорошо оснащенных лабораториях крупных медучреждений на основе субподряда. Для информатиза-

ции службы в ЗАО г.Москвы установлена полнофункциональная ЛИС в централизованной лаборатории КДЦ №6, установлены рабочие места для регистрации материалов и просмотра результатов в учреждениях-подрядчиках округа, а также обеспечен механизм транспорта данных между этими объектами.

Создание единой информационной системы централизованной лабораторной службы и ее успешное функционирование с 2004 года повысили качество оказания медицинской помощи за счет ускорения выдачи результатов исследований и повышения достоверности поучаемых результатов, а также позволило получить экономический эффект за счет снижения количества повторных назначений, снижения количества отказов в оплате услуг от страховой компании и сокращения среднего койко-дня в стационаре.

Т.Н.ЗАМИРО, А.Е.МИХЕЕВ,
Медицинский центр Банка России, г.Москва
В.Л.МАЛЫХ, С.Г.ЮРЧЕНКО, Ш.А.ИСАМУХАМЕТОВ,
Институт программных систем РАН, г.Переславль-Залесский

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ – ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АУДИТА ЛЕЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

***В докладе
представлены
результаты совместных
исследований
и разработок
Медицинского центра
Банка России (МЦ БР)
и Исследовательского
центра медицинской
информатики
Института
программных систем
Российской академии
наук (ИПС РАН)
в области
автоматизации аудита
лечебного процесса
в МЦ. Особенностью
построения системы
аудита является
использование
индикаторов качества
и установление
классов причин
отклонений от
технологического
процесса.***

Задача повышения качества оказания медицинской помощи является самой приоритетной в числе задач стоящих перед корпоративной системой управления лечебно-профилактическим учреждением. Важным элементом системы повышения качества является система аудита лечебного процесса, которая должна зафиксировать имеющиеся в технологическом процессе отклонения и позволить провести всесторонний анализ этих отклонений.

Опыт разработки корпоративной системы «Интерин» показал, что для автоматизации контроля качества лечебного процесса необходимо иметь специальную автоматизированную систему аудита лечебного процесса, позволяющую экспертам фиксировать наблюдаемые необоснованные отклонения от технологии лечения, позволяющую указывать формализованные причины этих отклонений и получать многофакторную статистику по отклонениям. По результатам анализа данных аудита руководителями ЛПУ и отделений могут приниматься соответствующие решения, ведущие к повышению качества лечебного процесса.

Кроме выработки индикаторов качества лечения тех или иных нозологий, которые входят в технологические карты, особый интерес в выполненной работе представляет модель (классификация) обобщенных причин технологических отклонений. Была предложена следующая классификация обобщенных причин технологических отклонений.

Отклонения, связанные с пациентом:

- ♦ тяжесть состояния;
- ♦ наличие противопоказаний;
- ♦ решение пациента;
- ♦ инфекционный процесс;



- ♦ смена диагноза;
- ♦ позднее обращение за медицинской помощью;

- ♦ другое.

Отклонения, связанные с системой оказания медицинской помощи:

- ♦ очередь на исследование;
- ♦ длительность процесса проведения исследования;
- ♦ недоступность исследования (отсутствие прибора, реактива, выходные дни...);
- ♦ отсутствие лекарств;
- ♦ отсутствие специалиста;
- ♦ другое.

Отклонения, связанные с персоналом:

- ♦ неправильная интерпретация клиничко-лабораторно-инструментальных данных;
- ♦ нарушение требований фармакотерапии;
- ♦ несвоевременное проведение лечебно-диагностических мероприятий;
- ♦ несоблюдение технологии выполнения лечебно-диагностических мероприятий;
- ♦ необоснованное невыполнение назначений консультанта;
- ♦ необоснованное невыполнение элементов ТК;
- ♦ необоснованные вмешательства (манипуляции, процедуры, операции);
- ♦ дефект ухода;
- ♦ другое.

Как видно из приведенной классификации все обобщенные причины отклонений делятся на три основных класса. Отклонения, обусловленные самим пациентом, отклонения связанные с системой оказания медицинской помощи в МЦ и отклонения, связанные с персоналом. Последние два класса являются наиболее значимыми с точки зрения управления качеством медицинской помощи в МЦ.

Необходимо отметить, что приведенная модель обобщенных причин отклонений, конечно же, не является окончательной и завершенной.

Разработанная в рамках МИС Интерин система аудита фиксирует многофакторную статистику отклонений, выполняет ее статистический анализ и предоставляет статистику в следующем виде:

стику отклонений, выполняет ее статистический анализ и предоставляет статистику в следующем виде:

- ♦ число технологических отклонений в клинических отделениях;
- ♦ правильность формулировки диагноза;
- ♦ структура технологических отклонений на этапах медицинской помощи;
- ♦ причины технологических отклонений на этапах медицинской помощи;
- ♦ причины технологических отклонений в клинических отделениях (абсолютные значения);
- ♦ структура причин технологических отклонений на этапах медицинской помощи (абсолютные значения);
- ♦ структура причин технологических отклонений в МЦ (в %);
- ♦ степень достижения результата в клинических отделениях;
- ♦ степень достижения результата в клинических отделениях (с выделением);
- ♦ оценка технологии ведения пациентов.

Система аудита лечебного процесса внедрена в стационаре МЦ БР во второй половине 2005 г. За это время в системе было проведено 360 экспертиз. В настоящее время подсистемой аудита охвачены как стационар, так и поликлиника.

В настоящее время аудит поводится по следующим случаям:

- ♦ артериальная гипертензия;
- ♦ ишемический инсульт;
- ♦ острый коронарный синдром без подъема сегмента ST;
- ♦ острый коронарный синдром с подъемом сегмента ST;
- ♦ ревматоидный артрит;
- ♦ консервативное лечение миомы матки;
- ♦ бронхиальная астма в стадии среднетяжелого обострения;
- ♦ бронхиальная астма в стадии тяжелого, жизнеугрожающего обострения;





- ♦ внебольничная пневмония;
- ♦ железодефицитная анемия;
- ♦ В-12 дефицитная анемия;
- ♦ механическая желтуха;
- ♦ остеоартроз;
- ♦ острый панкреатит;
- ♦ острый приступ глаукомы;
- ♦ катаракта;
- ♦ паратонзиллярный абсцесс;
- ♦ пароксизмальная фибрилляция предсердий длительностью менее 48 часов;
- ♦ поперечное плоскостопие, hallux valgus;
- ♦ сахарный диабет;
- ♦ спондилогенный поясничный болевой синдром;
- ♦ фибрилляция предсердий более 48 часов или неизвестной давности;
- ♦ цирроз печени (исключая ПБЦ);
- ♦ доброкачественные эпителиальные опухоли яичников;
- ♦ лечение локализованного рака предстательной железы T1в-2N0M0G1-3 моложе 70 лет.
- ♦ лечение больных раком тела матки I стадией T1a, в, с N0 M0 G1.2 (классификация злокачественных опухолей TNM от 2002 г.).

В ходе внедрения системы выяснилась необходимость повышения ответственности экспертов и их квалификации в заполнении карт ауди-

та. В систему была введена автоматическая логическая проверки данных и предусмотрена возможность последующей коррекции введенных данных экспертом-супервизором.

Уже первый опыт эксплуатации системы аудита клинического процесса продемонстрировал ее значимость для повышения качества медицинской помощи в МЦ БР. В качестве основных результатов достигнутых с помощью подсистемы аудита приводим следующие:

- ♦ фиксация и анализ отклонений и их причин в системе аудита;
- ♦ выявление наиболее часто встречаемых отклонений;
- ♦ детальный анализ отклонений по этапам, отделениям, типам причин;
- ♦ корректировка технологии ведения пациентов.

Планы по дальнейшему развитию системы аудита:

- ♦ на основе сравнительного анализа динамики отклонений, зафиксированных системой аудита, выявление тенденций изменения качества и соответствия технологии ведения пациентов современным требованиям;
- ♦ расширение количества случаев (нозологий) и индикаторов качества, рассматриваемых в системе аудита.

ЛИТЕРАТУРА



1. Назаренко Г.И., Полубенцева Е.И. Управление качеством медицинской помощи. – М.: Медицина, 2000.





А.Н.КАЛИНИН, В.Л.МАЛЫХ, Т.Ш.ЮСУФОВ,

Институт программных систем РАН, Исследовательский центр медицинской информатики, Россия, г.Переславль-Залесский

УПРАВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ ЛПУ В МИС. АПТЕКА И ДИЕТПИТАНИЕ

**В докладе
представлены
результаты
теоретических
исследований и
практических
разработок
Исследовательского
центра медицинской
информатики
Института
программных систем
Российской академии
наук (ИПС РАН)
в области
автоматизации
управления
материальными
потоками в аптеке
и в службе питания
ЛПУ. Особенностью
построения системы
управления
материальными
ресурсами является ее
тесная интеграция с
лечебным процессом.**

ВВЕДЕНИЕ

В концепции комплексной автоматизации деятельности лечебно-профилактического учреждения (ЛПУ) особое место занимают задачи материального учета, в особенности учета аптечных материалов.

Сразу сформулируем свою концептуальную позицию. Задача автоматизации аптеки и службы питания ЛПУ должна решаться комплексно в рамках создания в ЛПУ интегрированной информационной системы управления лечебным процессом и управлением качеством медицинской помощи. Интеграция учета материалов с лечебным процессом позволяет получить новое качество в анализе и управлении материальными потоками в ЛПУ.

АВТОМАТИЗАЦИЯ АПТЕКИ

Сформулируем основные концептуальные принципы учета аптечных материалов.

1. Детально в количественном и суммовом выражении необходимо прослеживать весь путь движения материалов вплоть до их списания на конкретного пациента.
2. Предоставлять полную аналитику длякупаемых материалов по статьям расхода, по поставщикам и производителям, по товарным и фармакологическим группам.
3. Предоставлять полную аналитику по расходу материалов: по подразделениям и кабинетам; по группам нозологий (на основе классификатора диагнозов МКБ 10); по категориям пациентов (ОМС, договорные, сотрудники, пенсионеры и т.п.); по отдельным пациентам (счета на оплату).
4. Предоставлять полную информацию по всем остаткам аптечных материалов: на центральном складе аптеки, в аптечках старших, постовых и процедурных медсестер, в других подразделениях и кабинетах.
5. На основании накапливаемых статистических данных необходимо формировать нормативы неснижаемых запасов по всей или части номенклатуры, а также заявки на закупку для планового периода (обычно года).
6. Следует вести контроль материалов по срокам годности. Материалы к списанию по требованиям должны выбираться автоматически из



начатых партий, а новые партии выбираются по срокам годности.

7. Должны поддерживаться различные возможности целевого резервирования материалов: партиями (резерв и суперрезерв), по отдельным группам нозологий (например, только для онкологических больных), по отдельным категориям пациентов (договорники), и даже по отдельным пациентам (для пациента X).

8. Необходимо поддерживать работу рецептурно-производственного отдела с возможностью автоматизированного списания с аптечного склада компонентов и постановки на учет в отделениях готовых лекарственных форм. Печать этикеток для готовых лекарственных форм.

9. Следует поддерживать функции размещения материалов по складским местам хранения с полной аналитикой по ним. Печать товарных (стеллажных) этикеток.

10. Печать всех необходимых документов сопровождающих движение аптечных материалов: приходных и расходных накладных, требований из подразделений, заявок, инвентаризационных описей, детализированных и агрегированных отчетов по движению за произвольный период.

11. Производить закрытие периодов для изменений.

12. Благодаря интеграции врачи должны получить возможность выполнять медикаментозные назначения на основании информации о наличии лекарств в своем отделении и на центральном складе аптеки.

13. Списание медсестрами лекарств на пациентов должно верифицироваться по назначениям врачей.

14. Требуется поддерживать возможность работы с аптекой из территориально удаленных подразделений (удаленные санатории, поликлиники, амбулатории и здравпункты), находящихся вне зоны действия локальной сети ЛПУ.

На основании вышеуказанных принципов ИЦМИ ИПС РАН была разработана и реализована подсистема учета движения аптечных материалов. Подсистема входит в интегрированную медицинскую информационную систему Интерин PROMIS.

В перспективах развития подсистемы – внедрение штрихового кодирования аптечных материалов и контроль по штрих-кодам правильности исполнения мед-

сестрами медикаментозных назначений; предоставление менеджерам ЛПУ дополнительных средств анализа движения материалов (OLAP-технологии).

МИС ИНТЕРИН PROMIS

Программное обеспечение (ПО) системы Интерин PROMIS унифицировано и может быть использовано в ЛПУ любого масштаба: от крупных медицинских центров – до отдельных больниц или поликлиник. Одновременно ПО Интерин PROMIS относится к категории заказного ПО. Это означает, что экземпляр системы Интерин PROMIS, в том числе и подсистема учета аптечных материалов, будут адаптированы к требованиям заказчика.

Более подробную информацию о системе Интерин PROMIS можно получить на сайте: <http://www.interin.ru>.

Имеющийся у специалистов ИПС РАН опыт внедрения позволяет производить последовательное поэтапное внедрение подсистемы и обучение персонала с возможностью получения управляющими всей аналитики доступной на текущем этапе внедрения.

Состав системы Интерин PROMIS для получения полной аналитики по аптечным материалам таков: ядро системы, приемное отделение, медстатистика, аптека, автоматизированные рабочие места старших, постовых и процедурных медсестер. В минимальной установке потребуются установить ядро системы и подсистему аптека, при этом аналитические возможности будут соответственно редуцированы.

Наш опыт внедрения автоматизированного учета аптечных материалов говорит о значительном экономическом эффекте, выражающемся в уменьшении оборота материалов и снижении потерь по срокам годности. Экономический эффект после внедрения системы достигает миллионов рублей в год для крупных ЛПУ, что практически в первый же год окупает затраты на внедрение системы.

АВТОМАТИЗАЦИЯ СЛУЖБЫ ПИТАНИЯ

Учет движения прочих материалов в системе Интерин PROMIS концептуально строится в том же ключе, что и для аптечных материалов.



Сформулируем основные концептуальные принципы автоматизации службы питания.

1. Детально в количественном и суммовом выражении прослеживается весь путь движения исходных материалов (продуктов) и изделий из них вплоть до их расходования на конкретного пациента (индивидуальное и заказное питание).

2. Предоставляется полная аналитика для продуктов по статьям расхода, по поставщикам и производителям.

3. Предоставляется полная аналитика по расходу продуктов: по отделениям, диетам, по группам нозологий (на основе классификатора диагнозов МКБ-10), по категориям пациентов (ОМС, договорные, сотрудники, пенсионеры и т.п.), по отдельным пациентам (заказное или индивидуальное питание).

4. Предоставляется полная информация по всем остаткам продуктов: на центральном складе продслужбы, в экспедиции, в столовых и буфетах, по материально-ответственным лицам.

5. На основании накапливаемых статистических данных формируются нормативы неснижаемых запасов по всей или части номенклатуры, а также заявки на закупку.

6. Ведется контроль продуктов по срокам годности. Материалы к списанию по требованиям выбираются автоматически из начатых партий, а новые партии выбираются по срокам годности.

7. Поддерживается работа производства (кухни и кондитерские цеха) с возможностью постановки на учет готовых изделий.

8. Печатаются все необходимых документы, сопровождающие движение материалов: приходные и расходные накладные, требования из отделений, заявки, инвентаризационные описи, детализированные и агрегированные отчеты по движению за произвольный период.

9. Производится закрытие периодов для изменений.

На основании вышеуказанных принципов ИЦМИ ИПС РАН была разработана и реализована подсистема автоматизации службы питания. Подсистема состоит из трех независимых модулей: модуля «Диетпитание», модуля «Склады» и модуля «Бухгалтерия».

В задачи модуля «Диетпитание» входит формирование произвольного числа рабочих меню (например, для пациентов и для персонала) на основе выверенных по справочникам эталонных меню. Меню может содержать как строгие, так и заказные диеты. Модуль позволяет непосредственно ввести заказ (ординаторские требования, заказные блюда) или получить заказ на лечебное питание из подсистемы движения пациента (определяет местонахождение пациента в отделении, палате интенсивной терапии и т.п.) и подсистемы назначений (определяет назначенную лечащим врачом диету). Модуль «Диетпитание» при формировании меню и требований на продукты может взаимодействовать с модулем «Склады», получая от него полную оперативную информацию о наличии продуктов на складе и их ценах. Это позволяет сформировать меню, удовлетворяющее наличным запасам продуктов на складе. Одновременно удовлетворяются экономические требования по лимитам себестоимости лечебного питания. Решается задача «пропускания» остатков тех, или иных продуктов, если в этом возникает необходимость. Возможны замены в меню, причем как отдельных блюд, так и отдельных продуктов. Заказ может оперативно уточняться в связи с плановым или внеплановым (фактическим) прибытием или выбытием пациентов. Пациент может быть снят или поставлен на любой прием пищи на любую диету или даже на отдельное блюдо. Дополнительные требования на продукты и сухой паек формируются автоматически на основе дополнительных заказов. Модуль ведет контроль за калорийностью и химическим составом блюд (белки, жиры, углеводы и микроэлементы) в разрезе диет, и возможно, по отдельным пациентам (заказное питание).

Модуль «Склады» решает обычные складские задачи учета движения материалов (продуктов питания). Все первичные документы, сопровождающие продукты поступают на склад и им обрабатываются, создавая оперативную фактографическую базу данных для модулей «Диетпитание» и «Бухгалтерия». Модулю «Диетпитание» предоставляются данные по остаткам и стоимости продуктов. Списание материалов осуществляется на основе требований, формируемых модулем «Диетпитание». Несмотря на то, что меню и приход на





склад в общем случае формируются на основе различной номенклатуры (справочников), к списанию продукты предлагаются автоматически с использованием механизма прецедентов.

Задача модуля «Бухгалтерия» – сформировать соответствующие проводки, аналитику и оборотно-сальдовую ведомость по всем аспектам движения материалов по продовольственному складу. Интеграция с модулем «Склады» позволяет снять с бухгалтеров задачи по вводу первичных складских документов по приходу и расходу. Бухгалтера продовольственной группы концентрируются на контроле первичных документов, введенных на складе, и проведению их в бухгалтерской части, а также на аналитике движения материалов. Модуль интегрируется с центральной бухгалтерией ЛПУ. В настоящее время завершена интеграция с бухгалтерией из «системы управления ПАРУС» на базе Oracle. Интеграция способствовала открытости бухгалтерии «системы управления ПАРУС» и общности технологической платформы системы Парус и системы Интернет – СУБД Oracle. Это позволяет в реальном режиме времени формировать в модуле «Бухгалтерия» копии документов из центральной бухгалтерии, связанных с расчетами с поставщиками и кассовыми ордерами от материально-ответственных лиц. Одновременно в центральную бухгалтерию передаются агрегированные данные по движению материалов в службе питания.

Высокая степень интеграции модулей автоматизации аптеки, службы питания и центральной бухгалтерии позволяет избежать дублирующего ввода данных и связанных с ним ошибок, и создает единое информационное пространство для решения задач управления и оптимизации потоков материалов в ЛПУ.

Ввод интегрированного учета движения продуктов питания улучшает информированность руководства

ЛПУ и предоставляет ему полные возможности управления себестоимостью питания пациентов.

Подсистема автоматизации службы питания входит в интегрированную медицинскую информационную систему Интернет PROMIS.

В перспективах развития подсистемы – интеграция с центральной бухгалтерией 1С и подключение к подсистеме кассовых аппаратов (ККМ).

ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

В настоящее время подсистема учета материалов функционирует в Медицинском центре Банка России, в Центральной клинической больнице Российской Академии Наук, в Центральной клинической больнице №1 ОАО РЖД и внедряется еще в ряде крупных ЛПУ.

В МЦ БР объем базы данных по учету движения аптечных материалов за 5 лет составил более 2 млн. детальных записей по номенклатуре из 8 тыс. наименований и форм выпуска. В ЦКБ №1 ОАО РЖД система материального учета контролирует одновременно около 140 центров – затрат (складов, аптек подразделений, кабинетов и лабораторий), в подсистеме ведут учет более 260 пользователей.

В настоящее время подсистема службы питания функционирует в Медицинском центре Банка России, в Клинической больнице № 83 Федерального медико-биологического агентства, в Центрально клинической больнице РАН и в Поликлинике № 3 Управления делами Президента РФ.

Описанные в статье подсистемы представлены в специализированных обзорах [1, 2]. Опыт эксплуатации подтверждает правильность принятой концепции материального учета интегрированного в лечебный процесс.

ЛИТЕРАТУРА



1. Автоматизация учета в аптеке// «Учет в медицине». Прил. к ж-лу «Главбух», 2005. – №1.
2. Учет диетпитания и продуктов// «Учет в медицине». Прил. к ж-лу «Главбух», 2005. – №2.
3. Назаренко Г.И., Гулиев Я.И., Ермаков Д.Е. Медицинские информационные системы: теория и практика – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005.





А.Г.ЗАБОЛОТНИЙ, С.Н.САХНОВ, С.Л.КИРСАНОВ, И.Г.КУЗНЕЦОВА,
Краснодарский филиал ФГУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н.Федорова Росздрава»
В.И.КАЛИНИЧЕНКО,
Краснодарский медицинский информационно-вычислительный центр

ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ

**Авторами
представлены
интегрированная
система управления
качеством
офтальмологической
помощи, ключевой
элемент системы,
модифицированные
формализованные
стандарты
процесса оказания
медицинской
помощи – модели
офтальмологических
услуг,
информационное
и медико-
организационное
обеспечение
по основным
направлениям
деятельности
лечебного
учреждения.**

Создание и развитие системы управления качеством в здравоохранении в целях укрепления здоровья населения – одно из приоритетных направлений отечественного здравоохранения, определенное отраслевой программой «Управление качеством в здравоохранении на 2003–2007 годы».

Эффективность руководства, принятие управленческих решений, направленных на повышение эффективности деятельности учреждений, и удовлетворение потребностей населения в современных условиях зависят от качества информационного обеспечения процесса управления, производственных коммуникаций и методов принятия решений [2].

Среди информационных и медико-организационных управленческих технологий для эффективного управления здравоохранением, качеством медицинской помощи предпочтение в настоящее время отдается построению интегрированных систем. В них на основе системного подхода, медико-организационных и медико-экономических методов совершенствования организации и управления, индустриальной модели управления качеством, через систему моделирования и информатизации основных видов деятельности ЛПУ и (или) органов здравоохранения происходит согласование всех субъектов системы и достигается оптимальное решение проблем управления здравоохранением, в том числе качеством медицинской помощи [5–7].

В ходе комплексного рассмотрения теоретических, методических, организационно-управленческих, медико-экономических и информационных аспектов управления качеством офтальмологической помощи в клинике нами было выполнено формирование интегрированной системы управления качеством офтальмологической помощи (ИС УКОП), обеспечивающей информационную медико-статистическую и медико-экономическую поддержку процессам выработки и принятия управленческих решений.





Научное обоснование и разработку ИС УКОП проводили в соответствии с современными подходами и технологиями в области управления качеством в здравоохранении, используя системный подход на основе стандартизации, всеобщего управления и непрерывного повышения качества (Вялков А.И., 2001; Стародубов В.И., 2002; Вардосанидзе С.Л., 2003) [1, 3, 8], применения интегрированных систем, использующих медико-экономические стандарты: модели медицинских услуг и информационные технологии (Калиниченко В.И.; 2002, Кузнецов Г.Г., 2002) [4, 6].

Нами была выполнена интеграция профессионального клинического знания на принципах доказательной медицины и знания концепции непрерывного управления качеством медицинской помощи – индустриальной модели управления. В качестве ключевого элемента интегрированной системы управления качеством офтальмологической помощи применены модифицированные формализованные стандарты, клинические протоколы оказания медицинской помощи – модели офтальмологических услуг.

Прототипом при создании моделей офтальмологических услуг послужила модель комплексной медицинской услуги для интегрированной системы «Планирование медицинской помощи» (Калиниченко В.И., 2002) [4]. В данных стандартах процессов – простых и комплексных моделях медицинских услуг представлена и клиническая, и экономическая информация.

Нами был применен модульный принцип построения стандарта процесса – Модели комплексной офтальмологической услуги, широко применяемый в индустрии промышленного производства.

Для каждого из этапов технологического цикла всего лечебно-диагностического процесса и (или) его составляющих разрабатывался отдельный модуль – модель простой, составной или комплексной офтальмологической услуги. В свою очередь для основных составных частей (разделов) моделей офтальмологических услуг, имевших

сходное наполнение, при необходимости также проектировался отдельный модуль.

В результате создавалась модель комплексной офтальмологической услуги, полностью адекватная существующему состоянию процесса, которая, принимая функцию стандарта процесса – AS-IS (Как есть), позволяет выявлять отклонения, определять недостатки, реструктурировать и усовершенствовать бизнес-процессы, проводить анализ стоимости лечения и служить основой для разработки интегрированной системы управления качеством офтальмологической помощи.

Модульная детализация Модели – стандарт процесса AS-IS, позволяет определить, «что мы делаем сегодня», перед тем, «что мы будем делать завтра». Корректировка и/или внесение дополнений в модель AS-IS при создании модели-стандарта процесса TO-BE (Как будет) – часть цикла действий plan-do-check-act (PDCA) (Shewhart W.) [9], лежащего в основе методики непрерывного улучшения качества. Модели простых и комплексных офтальмологических услуг были разработаны по нозологиям в соответствии с полным справочником всех видов медицинских услуг, выполняемых в клинике.

В итоге создания и практической реализации моделей офтальмологических услуг была создана база данных «Модели офтальмологических услуг», содержащая формализованные документы, определяющие конкретные медицинские технологии оказания офтальмологической помощи, и входящая в ИС УКОП.

Для формирования и функционирования ИС УКОП использовалось информационное и медико-организационное обеспечение по основным направлениям деятельности лечебного учреждения, позволяющее проводить анализ медико-статистический и медико-экономический деятельности медицинского учреждения, на практике реализовывать конкретные задачи управления качеством офтальмологической помощи и обеспечивать информационную поддержку соответствующим бизнес-процессам ЛПУ.



Информационное обеспечение включает в себя как основу ИС «Банк офтальмологических услуг учреждения» с информационными подсистемами: базы данных «Модели офтальмологических услуг», «Медицинские карты больных», «Формуляр лекарственных средств учреждения», «Ежемесячные и годовые отчеты о лечебной работе клиники и ее отдельных подразделений» и единую информационную структурированную сеть клиники.

Медико-организационное обеспечение – медико-технологические карты, методические приемы исследования и анализа процесса оказания офтальмологической помощи, рабочие алгоритмы управления качеством офтальмологической помощи.

Интегрированная система управления качеством офтальмологической помощи построена на единой нормативно-справочной информации – с использованием классификаторов простых и комплексных офтальмологических услуг (сочетающихся с территориальным справочником медицинских услуг и МКБ-10).

Практическое применение ИС УКОП при оказании офтальмологической медицинской помощи позволяет получать комплексную информацию о качестве и эффективности оказанных медицинских услуг, принимать необходимые управленческие и организационные решения, направленные на повышение качества и эффективности всего комплекса медицинских услуг.

ЛИТЕРАТУРА



1. Вардосанидзе С.Л., Восканян Ю.Э., Кошель В.И., Воротников А.А. Анализ эффективности и экономии затрат для индустриальной модели управления качеством стационарной медицинской помощи // Проблемы стандартизации в здравоохранении. – 2003. – № 3. – С.56–57.
2. Вялков А.И., Гройсман В.А. Информационные технологии в управлении лечебно-профилактическими учреждениями в условиях ОМС // Вестник ОМС. – 2001. – № 1. – С.4–8.
3. Вялков А.И., Воробьев П.А. Здравоохранение Российской Федерации: развитие медицины, основанной на доказательствах // Проблемы стандартизации в здравоохранении. – 2001. – № 1. – С.3–8.
4. Калиниченко В.И. Интегрированная система «Планирование медицинской помощи» / Справочное руководство. – Краснодар: КВИЦ, 2002. – 84 с.
5. Калиниченко В.И., Калиниченко Л.А. Информационные технологии и программные продукты в системе управления медицинской помощью // Проблемы стандартизации в здравоохранении. – 2003. – № 5. – С.40–50.
6. Кузнецов Г.Г. Интегрированная система управления здравоохранением региона // Проблемы управления здравоохранением. – 2002. – №5(6). – С.8–9.
7. Мартыненко В.Ф. Системные средства в управлении качеством медицинской помощи <http://www.nationhealth.ru/MainView/Main/Member/Sredstva.html>
8. Стародубов В.И., Михайлова Ю.В., Сибурин Т.А. и др. Оптимизация процесса принятия и контроля реализации управленческих решений / Методические рекомендации №99/197 МЗ РФ, ЦНИИОИЗ. – М.: РИО ЦНИИОИЗ, 2002. – 37с.
9. Shewhart W. Economic Control of Quality of manufactured product. – New York, 1931.



М.Э.ТЕСЛЕР, д.т.н., ЗАО «ТОКАД»
В.Г.НЕСТЕРЕНКО, д.м.н., ООО «НИАРМЕДИК ПЛЮС»
А.П.СУСЛОВ, д.м.н., ООО «НИАРМЕДИК ПЛЮС»
Д.А.ВОЛКОВ, ЗАО «ТОКАД»
В.В.ДАНИЛЕНКО, ЗАО «ТОКАД»
И.А.ДЕНИСОВ, ЗАО «ТОКАД»
В.В.БУШМИН, ЗАО «ТОКАД»
М.В.КОНОПЛЕВА, ГУ НИИЭМ им. Н.Ф.Гамалеи РАМН

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКС АНАЛИЗА ИЗОБРАЖЕНИЙ РЕАКЦИИ ПАССИВНОЙ ГЕМАГГЛЮТИНАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ «ЛЮИС РПГА ТЕСТА» ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ СИФИЛИСА (КРИТЕРИЙ 2)

Метод РПГА (ТРНА) основан на агглютинации эритроцитов, сенсibilизированных антигенами *T. pallidum*, в присутствии специфических антитрепонемных антител.

Этот метод обладает рядом достоинств:

- ♦ высокой чувствительностью и специфичностью;
- ♦ простотой и быстротой (45 мин) постановки;
- ♦ может применяться как для скрининговых, так и для подтверждающих тестов;

позволяет производить количественные измерения титра специфических антител в сыворотке пациента.

Сотрудниками ООО «НИАРМЕДИК ПЛЮС», ЗАО «ТОКАД» и ГУ НИИЭМ им. Н.Ф.Гамалеи РАМН разработан автоматизированный диагностический комплекс для анализа изображений РПГА с использованием диагностической тест-системы «Люис РПГА тест» производства ООО «НИАРМЕДИК ПЛЮС».

В комплектацию автоматизированного комплекса анализа изображений РПГА включен компьютер базовой комплектации с необходимым специальным и общесистемным программным обеспечением и сканер со слайд адаптером, дооборудованный для сканирования планшет для микротетрирования.

© М.Э.Теслер, В.Г.Нестеренко, А.П.Суслов, Д.А.Волков, 2006 г.

© В.В.Даниленко, И.А.Денисов, В.В.Бушмин, М.В.Коноплева, 2006 г.



Разработанная конструкторская документация на автоматизированный комплекс анализа изображений РПГА согласована с Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития. Получено Регистрационное удостоверение №ФС 02012005/2712-06 от 25 января 2006г. на изделие медицинской техники – «Комплекс автоматизированный анализа изображений реакции пассивной гемагглютинации при использовании «Люис РПГА теста» для диагностики сифилиса (Критерий 2) ТУ 9443–001–35892360–2005. Код ОКП 944360. Медицинское изделие зарегистрировано в РФ и внесено в государственный реестр изделий медицинского назначения и медицинской техники.

Комплекс анализа изображений РПГА обеспечивает следующие функциональные возможности:

1. Ведение Базы Данных по проведенным тестам, пациентам и т.д.
2. Планирование проведения тестов в лунках планшета для микротитрования с U-образными лунками.
3. Сканирование изображения планшета для микротитрования.
4. Получение изображения каждой лунки планшета.
5. Автоматическое определение класса изображения РПГА в каждой лунке планшета в принятой системе классификации, автоматическую оценку изображения РПГА в цифровом виде с вычислением коэффициента регрессии с заполнением Базы Данных.
6. Автоматическое формирование отчетов по имеющейся в Базе Данных информации.

Кроме того, в процессе работ проведена разработка технологического программного обеспечения для разработки специального программного обеспечения комплекса анализа изображений РПГА. В результате трудоемкость создания комплексов анализа изображений РПГА, использующих другие диагностикумы, существенно снижена.

С использованием этого технологического программного обеспечения разработаны и проходят проверки в поликлинике № 121 г.Москвы комплексы анализа изображений РПГА, получаемых при применении:

- ♦ диагностикума эритроцитарного коревого антигенного сухого (КЭД-90);
- ♦ диагностикума эритроцитарного дифтерийного антигенного жидкого;
- ♦ диагностикума эритроцитарного столбнячного антигенного жидкого.

Всего в эксплуатацию поставлено 13 комплектов.





Т.Ю.ГРАЧЕВА,
НУЗ Отделенческая больница на станции Кемерово

ПЕРВИЧНАЯ МЕДИКО-САНИТАРНАЯ ПОМОЩЬ С ПОЗИЦИИ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В СВЕТЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «ЗДОРОВЬЕ»

Одним из весомых разделов национального проекта «Здоровье» является оказание первичной медико-санитарной помощи, в том числе в корпоративном (железнодорожном) здравоохранении, в статье представлены методологические и практические подходы к разработке ведомственного информационного обеспечения.

ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе становятся актуальными новые методы управления в здравоохранении, учитывая необходимость принятия решений в сжатые сроки и в большом массиве разнородной информации. Для ведомственных (железнодорожных) лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ), работающих в условиях реализации национального проекта «Здоровье», важно соблюдение основных требований проведения профилактических осмотров работающих во вредных условиях труда. Как указывают многие авторы, принципы учета оказанной медицинской помощи с применением новых информационных технологий и оценки качества медицинской помощи становятся важными рычагами управления лечебно-профилактическими учреждениями (Гришин В.В., Семенов В.Ю., Бродская Ю.Б. с соавт., 1996; Карминский А.М., Нестеров П.В., 1997; Харламов А.И с соавт., 1997; Ластовецкий А.Г., 1996, 1998; Тогунов Н.А., 1997; Жданов А.М., 1999; Зекий О.Е., 2001). Имеются различные разработанные механизмы оценки качества в здравоохранении [1], однако их применение затрудняется бумажной волокитой, отсутствует возможность быстрого обобщения результатов по отдельным ЛПУ, областям, дорогам. При внедрении основных положений национального проекта «Здоровье» становится актуальным информационное обеспечение первичной медико-санитарной помощи.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Были проанализированы потоки информации, которые используются при оказании первичной медико-санитарной помощи в железнодорожном здравоохранении. Установлено, что наиболее оптимальным является представление всей информации в виде запросов к центральной базе (банкам данных), сформированной на основе электронной медицинской (амбулаторной и стационарной) карты. Практически реализовано взаимодействие между 3 видами программного обеспечения.

Созданы и используются в ведомственном железнодорожном здравоохранении: Концепция информационного обеспечения, Положение и схема информационного обеспечения деятельности НУЗ.



Для полноценной управленческой деятельности предлагается использование баз данных с дистанционным доступом для получения достоверной и оперативной информации.

Предложена система защиты информации, включающая технические и программные средства, а также организационные решения для профилактики несанкционированного доступа и хищения информации.

Разработан программный комплекс «Пациент-2000», рекомендованный как стандарт организации для негосударственных учреждений здравоохранения.

Предложены разработки персонализированного учета для использования как основы «Паспорта здоровья железнодорожника»

Предложена инфокоммуникационная система оценки качества медицинской помощи, основанная на анализе качественных показателей работы врача, отделения, больницы с использованием алгоритмов медицинской помощи. В отличие от уже имеющихся методик [2], данная система оценивает наиболее важные компоненты: результаты деятельности медицинских систем и процесс медицинской помощи. Разработана балльная шкала, позволяющая интерпретировать все наиболее важные этапы врачебной медицинской помощи: от опроса пациента до назначения адекватной терапии или другой врачебной тактики. Система позволяет объединять данные по работе врача за любой период времени, по отделению, учреждению, комплексу учреждений.

Вышеперечисленные разработки реализованы на примере конкретного предприятия (НУЗ Отделенческая больница на станции Кемерово):

- ♦ создана база данных на пациентов, которая пополняется информацией из подразделений больницы;
- ♦ разработаны технология и программное обеспечение сбора и обработки информации в единый Банк с использованием Интернета, работающие как в локальной сети, так и с использованием модема. На базе этого

планируется подключение к общей сети стационара, расположенного в другом конце города;

- ♦ внедрены программные продукты интеграции, в частности, цифрового электрокардиографа и общей базы данных, что позволило иметь в общей базе данных графическую и текстовую информацию по ЭКГ-исследованиям, отказаться от затрат на дорогую бумагу;

- ♦ создана и внедрена электронная «Амбулаторная карта» – прообраз истории болезни электронного типа, позволяющая обмениваться рекомендованными форматами данных профилактических осмотров и посещений.

Тем не менее, остаются нерешенные проблемы в реализации национального проекта в части корпоративного здравоохранения. Если осмотры работающих негосударственным учреждениям здравоохранения были делегированы, то работа с родовыми сертификатами и доплаты участковым терапевтам в ведомственных поликлиниках сети железных дорог не производятся. Такое положение является дискриминационным, с точки зрения современного российского антимонопольного законодательства, и не способствует улучшению состояния здоровья около 4 миллионов россиян, обслуживаемых в НУЗ. Необходимо принять ряд мер, позволяющих ведомственным негосударственным учреждениям работать с родовыми сертификатами и производить доплаты участковым терапевтам и медицинским сестрам за большой объем работы (вакцинация, раннее выявление заболеваний, профилактика основных неинфекционных заболеваний).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработанная система информационного обеспечения актуальна для реализации национального проекта «Здоровье» в учреждениях железнодорожного транспорта и позволяет сохранить высокое качество помощи железнодорожникам в сложных условиях смешанного финансирования.

ЛИТЕРАТУРА



1. Коровин В.А. и соавт. Введение в управление качеством// Метод. пособ. – М., 2003. – 79 с.
2. Куценко Г.И., Царик Г.Н., Васильева Т.П. Основные направления развития отечественного здравоохранения в условиях рыночных отношений// Монография. – М.: Медицина, 2003. – 199 с.



Ю.А.ЩЕРБУК,

д.м.н, профессор, председатель Комитета

Ф.Н.КАДЫРОВ,

д.э.н., профессор, заместитель председателя Комитета по здравоохранению Санкт-Петербурга

А.С.СИМАХОДСКИЙ,

д.м.н., профессор, начальник отдела Комитета по здравоохранению Санкт-Петербурга

Д.В.ДОБРЫХ,

директор МИАЦ , г.Санкт-Петербург

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ДИСПАНСЕРИЗАЦИИ (на примере Санкт-Петербурга)

1. ЗАДАЧИ АВТОМАТИЗАЦИИ ДИСПАНСЕРИЗАЦИИ

Диспансеризация – это метод активного динамического наблюдения за состоянием здоровья пациента, складывающийся из нескольких этапов: первичный скрининг, осмотры врачей специалистов, распределение пациентов по группам здоровья, взятие нуждающихся под диспансерное наблюдение, динамическое наблюдение, амбулаторное, стационарное и санаторно-курортное лечение нуждающихся.

Применение информационных технологий, в том числе внедрение программно-аппаратных комплексов позволяет автоматизировать длительный медико-технологический процесс диспансеризации взрослого населения, оптимизировать учет полученных данных и формирование отчетности.

Особенно актуальным применение автоматизированных комплексов становится при проведении дополнительной диспансеризации граждан в рамках приоритетного национального проекта в сфере здравоохранения.

Нормативно-правовые акты, вышедшие в последнее время четко определяют механизмы проведения дополнительной диспансеризации граждан:

В решении коллегии Минздравсоцразвития России от 14.10.2005 (протокол №3) «О задачах по реализации приоритетного национального проекта в сфере здравоохранения», сказано «Реализация приоритетного национального проекта в сфере здравоохранения потребует создания соответствующей **системы управления и информационной поддержки**, которая позволит обеспечить **эффективное взаимодействие** всех заинтересованных структур».



Постановлением Правительства Санкт-Петербурга от 21 февраля 2006 №159 «О реализации приоритетного национального проекта в сфере здравоохранения в Санкт-Петербурге» Комитету по здравоохранению поручено **«оборудовать кабинеты для проведения комплексного диспансерного обследования населения с использованием автоматизированных систем».**

Приказ Минздравсоцразвития России от 22.03.2006 №188 «О порядке и объеме проведения дополнительной диспансеризации граждан, работающих в государственных и муниципальных учреждениях сферы образования, здравоохранения, социальной защиты, культуры, физической культуры и спорта и в научно-исследовательских учреждениях», **подробно оговаривает весь процесс проведения дополнительной диспансеризации работающих граждан.**

В данной ситуации необходимо:

1. Обеспечение четкого персонифицированного учета по трем направлениям:

- ♦ учет граждан (формирование регистра) подлежащих диспансеризации и прошедших ее. Базы данных должны формироваться автоматически, с использованием имеющихся в городе регистров, дополняя их;

- ♦ учет врачей-специалистов и их деятельности, осуществляемой в рамках диспансеризации граждан. Обязательно должны фиксироваться данные о врачах, проводивших осмотр (Ф.И.О. и специальность врача, а также какой-либо уникальный идентификатор). Это важно, в связи с дополнительной оплатой работы врачей специалистов по проведению диспансеризации в рамках национального проекта;

- ♦ учет работ и услуг проведенных в рамках диспансеризации.

2. Обеспечение сбора медицинских данных об обследуемых, включающее:

- ♦ анкетирование (интервьюирование) пациентов (возможно предварительное), с данными анамнеза, жалобами, по заранее разработанной схеме, содержащей разделы по профилям врачей-специалистов, осмотр которых требуется по Приказу Минздравсоцразвития России от 22.03.2006 №188;

- ♦ осмотр врачом терапевтом (врачом общей практики), врачами других специальностей (на различных этапах диспансеризации, в соответствии с Приказом Минздравсоцразвития России от 22.03.2006 №188 – данные вводятся в систему по мере необходимости);

- ♦ результаты инструментальных и лабораторных исследований, предусмотренных приказом Минздравсоцразвития России от 22.03.2006 № 188, которые вводятся в систему по мере необходимости. Следует отметить, что сбор медицинских данных о пациенте происходит поэтапно, а это диктует необходимость организации автоматизированных рабочих мест (АРМ), например АРМ первичного осмотра, АРМ врача-специалиста, АРМ администратора (статистика).

3. Автоматизированная обработка медицинских данных обследованных пациентов предусматривает определение патологических отклонений в здоровье и групп риска возникновения патологических состояний с использованием «решающих правил (правил логического вывода)».

4. В соответствии с Приказом Минздравсоцразвития России от 22.03.2006 №188 необходимо формирование отчетно-аналитических документов для контингентов населения и отдельных пациентов:

- ♦ Ф №131/у-ДД «Карта учета дополнительной диспансеризации работающих граждан»;

- ♦ Ф №12-Д-1 «Сведения о дополнительной диспансеризации работающих граждан»;





♦ Ф №12-Д-2 «Сведения о результатах дополнительной диспансеризации работающих граждан».

При применении автоматизированной системы необходимо наличие встроенного конструктора отчетов, что позволит формировать требуемую отчетность в зависимости от поставленных задач.

5. Основопологающим принципом применения автоматизированной системы проведения диспансеризации является интеграция данных, получаемых в результате работы, в другие информационные системы, используемые (либо находящиеся в разработке) в здравоохранении Санкт-Петербурга: информационные системы социальных служб (для последующего предоставления пациентам, прошедшим диспансеризацию, льгот на лекарства, санаторно-курортное лечение и пр.); информационные системы ТФОМС и Санкт-Петербургского регионального отделения Фонда социального страхования РФ (для оплаты труда врачей-специалистов в рамках диспансеризации граждан).

Таким образом, должна быть выстроена единая, прозрачная информационная система, позволяющая получать данные необходимые для эффективного управления здравоохранением региона.

2. Техническое задание на разработку и внедрение программно-аппаратного комплекса для организации проведения диспансеризации взрослого населения

Программно-аппаратный комплекс (далее комплекс) должен быть предназначен для автоматизации медико-технологического процесса при диспансеризации взрослого населения в лечебно-профилактических учреждениях (ЛПУ), учета полученных данных и формирования отчетности.

Комплекс должен использоваться для оптимизации работ ЛПУ по проведению дополни-

тельной диспансеризации работающего населения в рамках приоритетного национального проекта в сфере здравоохранения. Возможности комплекса должны соответствовать положениям и требованиям решения коллегии Минздравсоцразвития России от 14.10.2005 (протокол №3) «О задачах по реализации приоритетного национального проекта в сфере здравоохранения», Постановления Правительства Санкт-Петербурга от 21 февраля 2006 №159 «О реализации приоритетного национального проекта в сфере здравоохранения в Санкт-Петербурге», Приказа МЗСР РФ от 22.03.2006 №188 «О порядке и объеме проведения дополнительной диспансеризации граждан, работающих в государственных и муниципальных учреждениях сферы образования, здравоохранения, социальной защиты, культуры, физической культуры и спорта и в научно-исследовательских учреждениях».

Организационно-методические требования:

1. Программно-аппаратный комплекс должен обеспечивать персонифицированный учет (формирование регистра) граждан подлежащих диспансеризации и прошедших ее.

2. Сбор медицинских данных об обследуемых должен включать:

♦ анкетирование пациентов (возможно предварительное), включающее данные об анамнезе, жалобах, по заранее разработанной схеме, содержащей разделы по профилям врачей-специалистов, осмотр которых требуется по Приказу Минздравсоцразвития России от 22.03.2006 №188;

♦ осмотр врачом терапевтом (врачом общей практики), врачами других специальностей (на различных этапах диспансеризации, в соответствии с Приказом Минздравсоцраз-



вития России от 22.03.2006 №188). Данные вводятся в систему по мере необходимости;

- ♦ результаты инструментальных и лабораторных исследований, предусмотренных Приказом Минздравсоцразвития России от 22.03.2006 №188, которые вводятся в систему по мере необходимости.

3. Обработка медицинских данных обследованных пациентов предусматривает определение патологических отклонений в здоровье и групп риска возникновения патологических состояний с использованием «решающих правил (правил логического вывода)».

4. В соответствии с Приказом Минздравсоцразвития России от 22.03.2006 №188 необходимо формирование отчетно-аналитических документов для контингентов населения и отдельных пациентов:

- ♦ Ф №131/у-ДД «Карта учета дополнительной диспансеризации работающих граждан»;

- ♦ Ф №12-Д-1 «Сведения о дополнительной диспансеризации работающих граждан»;

- ♦ Ф №12-Д-2 «Сведения о результатах дополнительной диспансеризации работающих граждан».

5. Персонализированный учет врачей-специалистов и их деятельности, осуществляемой в рамках диспансеризации граждан.

6. Планирование и учет работ и услуг проведенных в рамках диспансеризации.

7. Создание автоматизированных рабочих мест (АРМ):

- ♦ АРМ первичного осмотра;
- ♦ АРМ врача-специалиста;
- ♦ АРМ администратора (статистика).

Технические требования:

1. Программный комплекс (ПК) должен быть построен на клиент-серверной архитектуре с возможностью работы в многопользо-

вательском режиме и интегрирован в единую информационную систему на базе реляционной СУБД агрегирующей данные о диспансеризации в учреждениях здравоохранения Санкт-Петербурга.

2. ПК должен содержать персонализированные базы данных диспансеризируемых, интегрированные с городскими регистрами населения (ГРН, ЭСРН) в режиме реального времени, содержащие персональные данные о гражданах в объеме соответствующем Приказу Минздравсоцразвития России от 22.03.2006 №188 и в форматах соответствующих регистров.

3. БД должна поддерживать режим пакетного обновления из регистров населения, а так же иметь средства для внесения дополнений, существующих городских реестров пациентов поддерживая механизм верификации записи после утверждения в городских регистрах.

4. ПК должен иметь в своем составе утвержденные справочники и классификаторы кодов профессий по ОКВД, кодов заболеваний по МКБ-10, и прочих кодов используемых в утвержденных отчетных формах в соответствии с Приказом Минздравсоцразвития России от 22.03.2006 №188 и иметь возможность обновления справочников без исправления исходного кода программного обеспечения.

5. ПК должен иметь встроенный редактор версий вопросов в анкетах, а так же конструктор отчетов.

6. ПК должен функционировать без применения компонентов коммерческих программных продуктов требующих дополнительного лицензирования.

7. Программный комплекс должен иметь возможность импорта/экспорта сводных реестров граждан прошедших диспансеризацию, а так же данных о результатах лабора-





торной диагностики и результатов ЭКГ в форматах DBF и XML с возможностью настройки форматов импорта/экспорта используя встроенные средства ПК.

8. В ПК должны быть реализованы инструменты разграничения прав доступа и защиты информации в соответствии с «Основами законодательства РФ об охране здоровья граждан» и «Законом РФ о защите информации».

9. Программный комплекс должен иметь возможность обмена данными с информационной системой ТФ ОМС ЕИС.

3. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ» АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ ДИСПАНСЕРИЗАЦИИ

В СССР была создана передовая и хорошо организованная система детского здравоохранения. Имелась достаточно стройная иерархическая система, опирающаяся на хорошо оснащенные амбулаторные учреждения и стационары, с четко определенным перечнем медицинских услуг, и поддерживаемая высоким потенциалом медицинских научных учреждений Министерства здравоохранения и Академии Медицинских наук. Однако эффективность работы построенной системы здравоохранения была недостаточно высока в связи с низкой эффективностью системы диспансеризации, особенно ее первого этапа – профилактических осмотров населения. Это хорошо понимали ведущие организаторы здравоохранения, как видно из соответствующих приказов Минздрава СССР и России, обязывающих проводить «бригадные» профилактические осмотры населения, несмотря на их низкую эффективность (по данным НИИ им. Н.А.Семашко – 7–11%).

В этой связи после появления доступных средств вычислительной техники были пред-

приняты многочисленные попытки построения автоматизированных систем профосмотров населения. Одна из них оказалась удачной – работа одного из Ленинградских институтов по созданию аппаратно-программного комплекса для диспансерных обследований детского населения (АКДО).

Смысл АКДО заключается в том, что при помощи анкетирования, ряда аппаратных исследований и последующей автоматизированной обработки полученной информации удается определить наиболее «проблемные» зоны здоровья. Это позволяет направить пациента именно к тем специалистам, в чьем внимании он более всего нуждается, и освободить от нагрузки других специалистов.

Еще в 1990 году в соответствии с решением Ленгорисполкома (№437 от 29.07.1985 г.), по Приказу Главного управления здравоохранения Ленинграда (№ 30 от 19.01.1990 г.), в целях внедрения современных методов профилактических осмотров детей применялись первые версии комплексов АКДО, которые работали в 18 детских поликлиниках, а некоторые работают и до сих пор.

В 2000 году при помощи 23 комплексов АКДО в городе осматривались порядка 50 000 детей. С целью модернизации системы автоматизации диспансерных осмотров детей и подростков в 2005 году были внедрены еще 17 комплексов АКДО в ЛПУ города.

АКДО предназначены для раннего выявления в режиме профилактических осмотров отклонений в здоровье детей от 3 до 18 лет по 24 профилям патологии (то есть практически по всем) с выработкой заключения о состоянии здоровья, рекомендаций по дообследованию и контролю последующих лечебно-реабилитационных мероприятий. Отметим чрезвычайную важность таких систем для мониторинга здоровья подростков и целенаправлен-



ной последующей лечебной и реабилитационной работы на ранних стадиях заболеваний с допризывными контингентами при подготовке к службе в армии.

К числу проблем, решаемых комплексами АКДО, можно отнести следующие:

- ♦ эволюционный переход на «бесбумажную» информационную технологию с сочетанием применения АКДО и вводом данных бригадных осмотров;
- ♦ повышение медицинской эффективности осмотров в 3–4 раза;
- ♦ снижение экономических затрат на проведение осмотров (в 4–6 раз);
- ♦ освобождение врачей-специалистов от рутинных бригадных осмотров, то есть снижение дефицита кадров;
- ♦ оперативный сбор объективных данных мониторинга состояния здоровья населения с возможностью их комплексного анализа на основе современных аналитических технологий интеллектуального анализа и прогнозирования;
- ♦ стандартизация процедуры диспансерного обследования.

Медицинская эффективность комплекса АКДО, подтвержденная многолетним опытом работы не только в Санкт-Петербурге, но и в других регионах России, составляет свыше 90%, что в 5–6 раз эффективнее «бригадного» метода осмотров врачами-специалистами.

Многопрофильное комплексное обследование, проводимое при помощи комплекса АКДО позволяет существенно (в среднем на 50–60%) повысить первичную выявляемость хронических заболеваний. Ежегодно в городе при помощи комплекса осматриваются порядка 60 000 детей и подростков. Подтверждаемость патологий составляет в среднем 83%.

По данным АКДО профили патологии распределяются следующим образом:

- 1 – ортопедия – 86,7%;
- 2 – кардиология – 70,5%;
- 3 – стоматология – 53,2%;
- 4 – ЛОР-заболевания – 41,7%;
- 5 – офтальмология – 40,4%;
- 6 – гастроэнтерология – 33,3%;
- 7 – невропатология – 32%;
- 8 – эндокринология – 27%.

Внедрение комплекса АКДО дает прямой экономический эффект – стоимость осмотра одного ребенка при помощи АКДО в 5,3 раз меньше стоимости осмотра «бригадным» методом.

Организация профилактических осмотров с помощью АКДО позволяет решить кадровую проблему, по сути, заменяет труд 4–8 врачей «узких» специалистов, улучшить доступность пациентов к специализированной помощи, выявляет факторы риска развития той или иной патологии – первичная профилактика – а это основа здоровья детского населения.

В системе АКДО можно с максимальной полнотой выделить детей групп риска по развитию хронизации заболеваний и свести к минимуму вероятность инвалидности.

Существует заинтересованность родителей в состоянии здоровья ребенка, так как они включены в процедуру с момента заполнения анкеты до консультации специалиста и обследования для уточнения и подтверждения диагноза и назначения лечебно-профилактических мероприятий.

Таким образом, исключается малоэффективная и нерациональная нагрузка врачей-специалистов. Система хорошо зарекомендовала себя среди врачей, родителей, детей и подростков и имеет полное право на дальнейшее совершенствование и развитие.

Сегодня диспансерное обследование, проводимое при помощи комплекса АКДО про-





водится в 23 детских ЛПУ Санкт-Петербурга, каждое из которых экономит 1 765 000 рублей ежегодно.

Применение комплексов АКДО в детской сети здравоохранения Санкт-Петербурга позволило существенно повысить эффективность профилактического звена и получить экономию затрат на проведение детской диспансеризации. Комплексы АКДО существенно упростили выполнение детской диспансеризации.

4. ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ» АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ ДИСПАНСЕРИЗАЦИИ В РАМКАХ ПРИОРИТЕТНОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Наличие достаточно большого опыта применения «интеллектуальных» автоматизированных систем диспансеризации закономерно ставит вопрос о необходимости их применения в рамках реализации приоритетного национального проекта в сфере здравоохранения – при проведении дополнительной диспансеризации граждан. И, действительно, для этого есть положительные предпосылки:

- ♦ необходимость решения задачи широкомасштабной диспансеризации;
- ♦ положительный опыт внедрения АКДО в целом ряде регионов;
- ♦ актуальность ресурсосберегающих технологий диспансеризации;
- ♦ большое внимание к проблеме со стороны всех уровней власти в государстве.

Вместе с тем, на пути внедрения «интеллектуальных» автоматизированных систем диспансеризации немало проблем и нерешенных задач. Укажем только некоторые из них:

- ♦ формально алгоритм АКДО и других «интеллектуальных» автоматизированных си-

стем диспансеризации становится не нужным, поскольку независимо от результатов полученного при их помощи заключения, необходим осмотр всех предусмотренных Приказом Минздравсоцразвития России от 22.03.2006 №188 специалистов. Одно из основных достоинств «интеллектуальных» автоматизированных систем диспансеризации (возможность отказа от осмотров ряда специалистов) оказывается нереализованным, невостребованным;

- ♦ «затратная» бригадная технология проведения диспансеризации становится экономически выгодной, оправданной, поскольку обеспечена источником финансирования (500 рублей за одного прошедшего диспансеризацию). Как известно, эффективность «интеллектуальных» автоматизированных систем диспансеризации достигается за счет уменьшения расходов в условиях ограниченных доходов. При реализации же Приказа Минздравсоцразвития России от 22.03.2006 №188 определяющим являются уже не расходы, а возможность получения дополнительного дохода;

- ♦ простое сочетание «интеллектуальных» автоматизированных систем диспансеризации и традиционного бригадного метода (без его оптимизации) приведет к росту трудоемкости диспансеризации, что будет препятствовать дальнейшему продвижению «интеллектуальных» автоматизированных систем диспансеризации. Действительно, зачем тратить дополнительное время на анкетирование, если пациенту все равно придется обойти всех врачей;

- ♦ несмотря на общую эффективность АКДО, его внедрение требует существенных дополнительных финансовых затрат на закупку аппаратно-программного комплекса, его установку, обучение персонала и т.д.



Необходимо отметить и то, что существует объективное противоречие в интересах общества с одной стороны, и учреждений и органов управления здравоохранением, с другой стороны, в оценке эффективности диспансеризации с точки зрения затрат на диспансеризацию в рамках реализации приоритетного национального проекта. Для учреждений и органов управления здравоохранением важнее не полные затраты, а дополнительные сиюминутные затраты, связанные с диспансеризацией, в том числе и с приобретением аппаратно-программного комплекса. Именно с непредусмотренными дополнительными затратами всегда возникает больше всего проблем.

Безусловно, автоматизация диспансеризации сама по себе необходима, но в нынешних условиях с учетом всего сказанного, а также в связи с ограниченностью времени на подготовку к диспансеризации, акцент обычно делается на проблему регистрации проведенной работы и выставления счетов. По сути дела, задача рассматривается узко утилитарно: отчитаться о проделанной работе и получить за нее оплаты. В этих условиях перспективы внедрения «интеллектуальных» автоматизированных систем диспансеризации уходят на задний план.

Очевидно, необходим поиск организационных и правовых путей увязки идеологии АКДО, других «интеллектуальных» автоматизированных систем диспансеризации с предполагаемой системой диспансеризации.

Радикальным решением могло бы стать разрешение при использовании «интеллектуальных» автоматизированных систем диспансеризации обходиться без привлечения тех специалистов, потребность в которых отсутствует по оценке «интеллектуальных» автоматизированных систем диспансеризации, при сохранении предусмотренного размера оплаты в размере

500 рублей. Возможны и промежуточные варианты. В частности, результаты использования «интеллектуальных» автоматизированных систем диспансеризации могут позволить не избегать визита к тому или иному врачу, а значительно уменьшить время, затрачиваемое на пациента благодаря тому, что основная информация уже будет получена.

Без этого диспансеризация окажется неоправданно затратной, а реальная эффективность «интеллектуальных» автоматизированных систем диспансеризации – не востребованной.

К числу других проблем, связанных с диспансеризацией, относится возможное увеличение нагрузки на фонды обязательного медицинского страхования. За услуги (посещения к врачу), оказанные в процессе диспансеризации, учреждения будут выставять счета в системе ОМС и дополнительно к этому, счета для получения предусмотренных 500 рублей за каждого, прошедшего диспансеризацию. Это потребует либо увеличения средств ОМС, либо недопущения выставления счетов за посещения в процессе диспансеризации в страховые организации. Проконтролировать наличие нарушений будет крайне сложно.

С другой стороны, такая ситуация может привести к невыгодности диспансеризации (учитывая наличие еще и диагностических исследований) и фактически поставить ее под угрозу. Безусловно, могут сработать административные методы, но в рамках приоритетного проекта упор делался именно на экономические методы.

Но как бы то ни было, необходимо использовать появившийся шанс организации диспансеризации не только как широкомасштабной кампании, но и как эффективного в медицинском и экономическом плане направления выявления заболеваний.





**Д.В.ГАВРИЛОВ,
Т.Ю.КУЗНЕЦОВА,**

к.м.н.

И.П.ДУДАНОВ,

д.м.н., профессор, чл.-корр. РАМН,

Карельский научно-медицинский центр СЗО РАМН (КНМЦ СЗО РАМН), г.Петрозаводск

ДИСПАНСЕРНОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ – ВОЗМОЖНО ЛИ ЭФФЕКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ СТАРОЙ ПРОБЛЕМЫ?

**В работе
представлено
описание ведения
диспансерного
наблюдения (ДН)
пациентов с
гипертонической
болезнью на основе
комплексной
медицинской
информационной
системы.
Показаны примеры
документов по ДН,
основные
результаты
эффективности ДН.**

Известно, что гипертоническая болезнь (ГБ) является самой распространенной сердечно-сосудистой патологией, помимо этого ее значимость определяется вкладом в структуру сердечно-сосудистой смертности и инвалидности [1]. Однако при помощи активного профилактического вмешательства можно добиться снижения частоты сердечно-сосудистых осложнений, инвалидности и смертности. Основная роль претворения в жизнь профилактических программ приходится на первичное звено здравоохранения – врачей общей практики [2]. Для осуществления этих программ разработана система диспансерного наблюдения (ДН). Однако, в настоящее время, ее эффективность нельзя признать высокой, что обусловлено недостатками в организации процесса наблюдения, дефицитом времени за период врачебного приема, постоянно возрастающим потоком необходимой для постановки точного диагноза информации, большим количеством рутинной работы по заполнению отчетной документации [3]. В реальной работе врача практически невозможно качественно и полноценно выполнить все требования существующих нормативных документов по ДН, ведение ее зачастую осуществляется формально.

Ранее были попытки усовершенствования процесса наблюдения за пациентами с ГБ [4, 9], однако в них не акцентировалась реорганизация работы именно врачей общей практики, которым приходится тянуть весь «эшелон» ДН по ГБ.

В последнее время имеется ряд свидетельств эффективности информационных технологий как в организации здравоохранения в целом [5, 6], так, при наблюдении за пациентами с определенными нозологиями, например, ИБС [7, 8]. В связи с этим в поликлинике Медицинского центра г.Кондопога был внедрен ряд мер по улучшению оказания медицинской помощи пациентам с ГБ. Основой для электронного ДН стала комплексная медицинская информационная система (КМИС) «Кондопога», которая используется в поликлинике с 2002 г.



Работа над переходом на электронную версию ДН пациентов с ГБ началась с 2003 г. и ретроспективно в ней можно выделить следующие этапы:

- ♦ выделение из «Паспорта здоровья» региона регистра пациентов с ГБ и оценка распространенности ГБ (2003);
- ♦ оценка нормативной базы по артериальной гипертензии (2003);
- ♦ разработка стандартов ведения пациентов с ГБ на основе КМИС (2004);
- ♦ разработка алгоритма автоматического формирования диагноза ГБ и необходимого программного обеспечения (2004);
- ♦ тестирование программного продукта (2004);
- ♦ внедрение новой формы диспансерного наблюдения в повседневную практику (2005).

Переход на электронное ведение документов по ДН составил около 2 лет. Регистр по ГБ был создан с целью полноценного учета пациентов и представляет собой электронную базу данных (БД) всех фактов, при которых была закодирована ГБ (I10–I13 согласно МКБ-10) (рис. 1). В настоящее время регистр содержит 1583 наблюдаемых по ГБ, что составляет 20,1% от обслуживаемого поликлиникой контингента (7860 чел.) и 34,9% от состоящих на ДН по всем видам заболеваний (4524 чел.). Регистр позволяет группировать пациентов с ГБ по стадиям заболевания, риску сердечно-сосудистых осложнений, отражает динамику численности пациентов на ДН, что позволяет оценивать эффективность проводимых лечебно-профилактических мероприятий. Накопление записей в регистре осуществляется из различных (БД) подсистем КМИС автоматически, и ни один пациент с зарегистрированной ГБ не остается без контроля вне

№	Пациент	Дата рождения	Стадия
532	КАДЕНКО ЕВГЕНИЙ ИВАНОВИЧ (03.08.1948)	03.08.1948	Стадия 2
533	КАКОВЕЦА АЛЕКСАНДР ИВАНОВИЧ (13.03.1958)	13.03.1958	Стадия 2
534	КАРАВАЕНТОВА СТАНИСЛАВОВНА (29.09.1953)	29.09.1953	Стадия 1
535	КАЛИНИН АЛЕКСАНДР ИВАНОВИЧ (09.05.51)	09.05.51	Стадия 1
536	КАЛИНИН АНДРЕЙ АНДРЕЕВИЧ (12.03.1954)	12.03.1954	Стадия 1
537	КАЛИНИН АНДРЕЙ МИХАЙЛОВИЧ (05.12.1970)	05.12.1970	Классификация по наблюдению
538	КАЛИНИН ЕВГЕНИЙ МИХАЙЛОВИЧ (27.11.1954)	27.11.1954	Стадия 1
539	КАЛИНИН ЕВГЕНИЙ МИХАЙЛОВИЧ (27.11.54)	27.11.54	Стадия 1
540	КАЛИНИН НИКОЛАЙ ПЕТРОВИЧ (17.12.1954)	17.12.1954	Стадия 1
541	КАЛИНИНА ЛАРИСА ИВАНОВНА (19.03.1946)	19.03.1946	Стадия 2
542	КАЛИНИНА ПОДМИВА ИВАНОВНА (19.03.1948)	19.03.1948	Стадия 2
543	КАЛИНИНА ПОДМИВА НИКОЛАЕВНА (02.04.1955)	02.04.1955	Стадия 1
544	КАЛИНИНИНА ВАЛЕНТИЯ КОРЕНОВА (17.09.1952)	17.09.1952	Стадия 2
545	КАЛИСТРОВ АНДРЕЙ НИКОЛАЕВИЧ (19.06.1964)	19.06.1964	Анализ пациента с четвертьвековой гипертензией
546	КАЛИСТРОВ НИКОЛАЙ ТРИФАНОВИЧ (02.12.1953)	02.12.1953	Стадия 1
547	КАЛИСТРОВ НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ (09.12.1939)	09.12.1939	Стадия 1
548	КАЛИТВИНА СВЕТАЛА МАМЕДОВНА (02.10.1948)	02.10.1948	Стадия 2
549	КАЛУГИН МИХАИЛ ПЕТРОВИЧ (14.06.1955)	14.06.1955	Стадия 2
550	КАНАШ АЛЕКСАНДР МИХАЙЛОВИЧ (22.12.1960)	22.12.1960	Стадия 2
551	КАРАКОВА НАТАЛИЯ ИВАНОВНА (20.05.1955)	20.05.1955	Стадия 1
552	КАСИНТЯКОВ АНАТОЛИЙ НИКОЛАЕВИЧ (21.05.1952)	21.05.1952	Стадия 1
553	КАСИНТЯКОВА ТАТЬЯНА АНАТОЛЬЕВНА (13.09.1954)	13.09.1954	Стадия 1
554	КАСКОВ ВИКТОР АЛЕКСАНДРОВИЧ (04.03.1955)	04.03.1955	Стадия 2
555	КАСТИН ЕВГЕНИЙ ИВАНОВИЧ (31.12.1957)	31.12.1957	Стадия 2
556	КАРАКОСОВ АЛЕКСАНДР ЕВГЕНЬЕВИЧ (08.01.1954)	08.01.1954	Стадия 1
557	КАРАКОСОВ АНДРЕЙ ЕВГЕНЬЕВИЧ (16.02.1959)	16.02.1959	Стадия 2
558	КАРАЧЕВА ЛАРИСА ИВАНОВНА (10.04.1972)	10.04.1972	Стадия 1
559	КАРАЧЕВА СВЕТАЛА ИВАНОВНА (07.10.1962)	07.10.1962	Стадия 1
560	КАРГОПОВ СЕРГЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ (03.10.1958)	03.10.1958	Стадия 2
561	КАРСУ АНДРЕЙ ВИКТОРОВИЧ (16.12.1959)	16.12.1959	Стадия 1
562	КАРЕЛИНА НАДЕЖДА НИКОЛАЕВНА (29.07.1946)	29.07.1946	Стадия 2
563	КАРЕЛИНСКИЙ ВЛАДИМИР ВАСИЛЬЕВИЧ (17.06.1952)	17.06.1952	Стадия 1

Рис. 1. Регистр по ГБ

Дата	Событие
29.03.2004	Гипертоническая болезнь, стадия 1 Риск ср... (29.03.2004 - ...)
14.03.2006	Контрольная явка (14.03.2006)
14.03.2006	Исследование Полиморфизм и АГ (14.03.2006)
14.12.2005	Контрольная явка (14.12.2005)
01.04.2005	Контрольная явка (01.04.2005)
18.05.2004	Контрольная явка (18.05.2004)
29.03.2004	Постановочный эпикриз (29.03.2004)
26.11.1965	КРАСНОЛЮБОВА ИРИНА ЮРЬЕВНА (26.11.1965)

Рис. 2. Контрольная карта ДН

зависимости от того, при каких условиях и каким врачом диагностировано заболевание.

Электронная карта ДН является одним из разделов электронной медицинской документации КМИС наряду с амбулаторной, гинекологической, стоматологической картой, профосмотром (рис. 2).





Контрольная явка (28.03)

Место работы: ОАО КОНДОПОГА / БУМАЖНЫЙ ЦЕХ №1 | Возраст: 54 | Лечащий врач: КОНДРАТЬЕВА ТАТЬЯНА ЕГОРОВНА - врач-терапевт

КОНТРОЛЬНАЯ ЯВКА динамического наблюдения | Взята(а) на учет: 16.12.2003 (7-я явка)

Дата явки: 28.03.2006 | Было назначено явиться к: 31.03.2006

Врач, осуществляющий ДН: КИРИЛОВА АНАСТАСИЯ ВАДИМОВНА - врач-кардиолог
 Код врача, выполняющего явку: КИРИЛОВА АНАСТАСИЯ ВАДИМОВНА - врач-кардиолог
 Явка ввремя Г Обострение (ухудшение)

Жалобы: Нет. ТФН высокая. Болевой синдром в грудной клетке отсутствует.
 По фим. причинам не принимает пока омега-3 ПНЖК. Прибавил в весе 3кг. осмотрен эндокринологом, терапия не скорректировалась.

Динамика

Привычная (базисная) цифра АД: 130-140/80-70
 Привель АД на фоне терапии: Нет
 Осложнения с момента последней явки: Язвенная болезнь 12-п кишки
 Сопутствующие заболевания: Давность артериальной гипертензии: более 10 лет

Факторы риска

Наследственность по ГЕ: Да
 Национальность: русский
 Наследственность по равновесию сосудистым катастрофам: Да
 Курение: Никогда не курил
 Рост: 188 см. Вес: 77 кг. Индекс массы тела (ИМТ): 27,2817 Степень ожирения: избыточная масса тела

Показатель	Значение	Дата
Гиперхолестеринемия Нет	4,33	16.02.2006
Дислипидемия Да	1,22	16.02.2006
	1,99	16.02.2006
	2,54	16.02.2006
Гипертрофия левого желудочка Да	2,89	16.02.2006
Сахарный диабет Да	6,73	16.02.2006
Полиморфизм и ГЕ Да	55	14.02.2006

Рис. 3. Постановочный эпикриз по ДН



В рамках подсистемы ДН разработаны электронные документы для диспансеризации пациентов с ГБ:

- ♦ контрольная карта ДН;
- ♦ постановочный эпикриз;
- ♦ контрольная явка;
- ♦ этапный эпикриз;
- ♦ приглашение на ДН.

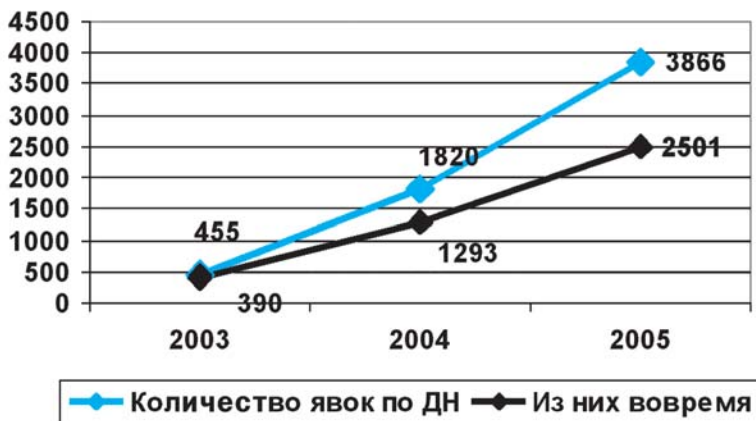


Рис. 4. Динамика явок по ДН за 2003–2005 гг.

Контрольная карта динамического наблюдения является аналогом бумажной формы 30/у-04. Она создается при взятии под наблюдение пациента и несет в себе ряд статистических показателей (Ф.И.О., пол, возраст, дату взятия на учет, дату и причину снятия с учета, развернутый диагноз).

Постановочный эпикриз и контрольная явка являются документами осмотра пациента (рис. 3). Эти документы состоят из ряда разделов общих: паспортные данные, жалобы, анамнез; и специализированных: факторы риска (ФР), поражение органов-мишеней (ПОМ), ассоциированные клинические состояния (АКС), данных осмотра, развернутого клинического диагноза, рекомендаций, эффекта наблюдения, даты следующей явки.

Большая часть данных этих документов заполняется автоматически. Выборка данных программой осуществляется из амбулаторной карты пациента или его архива (если пациент находился в профилактории). Это касается всех диагностических (в том числе лабораторных) исследований. Например, внесение данных о холестерине – при нажатии клавиши «заполнить документ» происходит поиск последнего по актуальности анализа холестерина. Далее значение холестерина копируется в соответствующее поле документа, при этом оно сравнивается с нормой. При превышении нормальных значений автоматически устанавливается «гиперхолестеринемия».

Часть данных (например, анамнеза) вводится врачом. Но и при ручном введении эти данные хранятся в формализованном виде, то есть значения полей указываются пользователем из определенного списка вариантов. Это выполняется по 3 причинам: «не забыть внести», быстрота внесения данных и определенность вне-

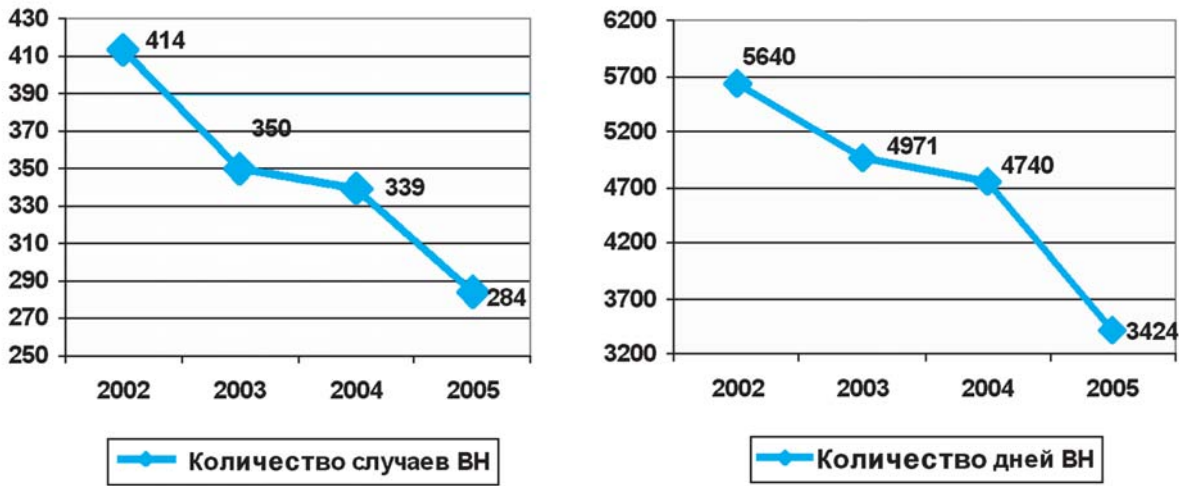


Рис. 5. Динамика случаев и дней временной нетрудоспособности по ГБ за 2002–2005 гг.

сения, возможность статистической обработки. При этом традиционные логические значения наличия или отсутствия какого-то признака (например, дислипидемия) представлены 3 вариантами: «Да», «Нет» и «Не определено», что позволяет информационной системе правильно реагировать на последний вариант и рекомендовать дообследование пациента, если какой-то из параметров, влияющих на формирование диагноза, не определен. При этом невыполненное исследование программа включает в раздел «дообследование» автоматически, после чего врач может корректировать эти назначения по собственному усмотрению.

В настоящее время структура классификации ГБ позволяет разложить процесс формирования диагноза на элементарные шаги и объединить их в определенную последовательность, то есть составить алгоритм. После чего возможна информационная обработка данных с помощью программного приложения, с автоматическим формированием диагноза и возможностью стандартизованного наблюдения.

Для составления алгоритма формирования диагноза ГБ необходимо 4 группы данных: ФР,

ПОМ, АКС, степень АГ. При составлении алгоритма главным признаком-разграничителем стали АСК. Более подробно механизмы формирования диагноза описаны нами ранее [3]. После внесения всех данных происходит их автоматическая обработка и формируется развернутый диагноз гипертонической болезни. При этом обязательно предусмотрена врачебная корректировка диагноза.

Отметим еще несколько свойств электронного документооборота. При анализе большого объема информации часть ее можно позабыть. И для быстрого поиска интересующих данных нами включена возможность получения некоторой справочной информации непосредственно в документе. Например, при наведении курсора на слово «гиперхолестеринемия» появляется комментарий того, что под этим подразумевается (повышение уровня холестерина крови более 5,0 ммоль/л).

Если имеется потребность в получении более подробной информации, например, стандартизированных рекомендаций, то предусмотрена возможность быстрого перехода в базу данных стандартов, где расположены нацио-



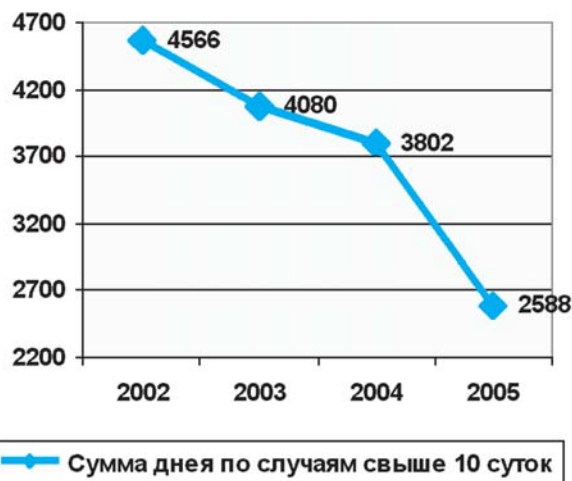


Рис. 6. Динамика дней временной нетрудоспособности по ГБ за 2002–2005 гг. (до и свыше 10 суток).

нальные рекомендации по ведению пациентов с ГБ, или в базу данных действующего законодательства.

Важным моментом в ходе длительного наблюдения за пациентом является возможность отображения различных показателей здоровья с течением времени. Для этого предусмотрена специальная функция в документах дополни-

тельных исследований. Так, возможно наглядно графически отобразить регрессию уровня холестерина крови при терапии статинами.

Также на формализованной основе происходит назначение терапии. При этом лекарства внесены в список согласно рекомендациям доказательной медицины и распределены по фармакологическим группам с указанием средней терапевтической дозы и кратности приема.

При ведении ДН с помощью информационной системы получены следующие результаты: количество состоящих на ДН – 1443 чел., что составляет 91,15% от зафиксированной ГБ среди обслуживаемого населения. Другие показатели эффективности представлены на рис. 4–7.

Таким образом, с помощью электронного документооборота ведение пациента с ГБ имеет ряд важнейших преимуществ: повышение наглядности и читаемости медицинской информации, значительное сокращение рутинных операций, повышение достоверности формируемых диагнозов за счет контроля над формализованными параметрами со стороны системы, что в свою очередь положительно сказывается на эффективности ДН.

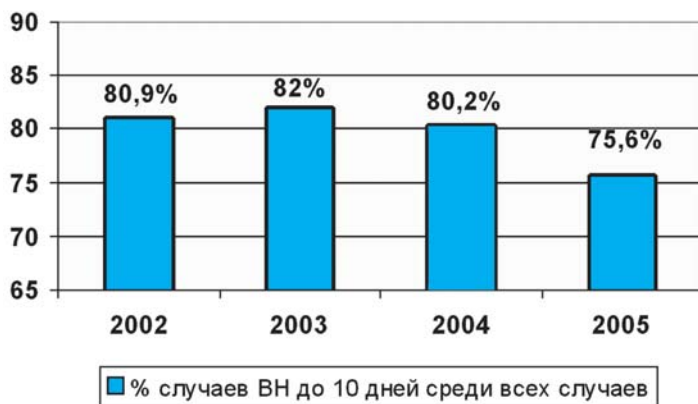


Рис. 7. Изменение доли случаев утраты временной нетрудоспособности до 10 суток среди всех случаев ВН по причине ГБ за 2002–2005 гг.



ВЫВОДЫ

1. Доказана возможность автоматического формирования диагноза ГБ.

2. Уменьшается время диагностического поиска, врач освобождается от рутинных вычислительных операций, увеличивается время для

непосредственной работы с пациентом.

3. Повышается уровень знаний врача.

4. Становится возможна статистическая обработка информации практическим врачом.

5. Улучшились показатели временной нетрудоспособности пациентов с ГБ.

ЛИТЕРАТУРА



1. Оганов Р.Г., Шальнова С.А., Деев А.Д. и др. Артериальная гипертония и ее вклад в смертность от сердечно-сосудистых заболеваний//Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. – 2001. № 4. – С.11–15.

2. Оганов Р.Г., Калинина А.М., Сырцова Л.Е. и др. Организация и координация работы по профилактике заболеваний и укреплению здоровья в системе первичной медико-санитарной помощи (организационно-функциональная модель)//Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. – 2002. № 3. – С.3–8.

3. Гаврилов Д.В., Гусев А.В., Кузнецова Т.Ю., Дуданов И.П. Автоматическое формирование диагноза гипертонической болезни в условиях комплексной медицинской информационной системы//Медицинский академический журнал. – 2005. – Т.5. – Прил. 7. – №3. – С.64–67.

4. Банщикова Г.Т., Колюшко А.А., Попугаев А.И. и др. Выявление, учет и контроль артериальной гипертонии на региональном уровне (опыт Вологды)//Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. – 2004. № 3. – С.44–48.

5. Кобринский Б.А. Использование информационных технологий в деятельности медицинских учреждений//Главврач. – 2005. – №6. – С.18–21.

6. Гаврилов Д.В., Гусев А.В., Романов Ф.А., Кемпи С.И., Дуданов И.П. Результаты комплексной автоматизации поликлиники Медицинского центра г.Кондопога//Материалы конференции «Электронный Петрозаводск», 2005.

7. Кириллова А.В., Доршакова Н.В. Диспансеризация больных ишемической болезнью сердца с применением медицинской информационной системы//Медицинский академический журнал. – 2005. – Т.5. – Прил. 6. – №2. – С.231–232.

8. Кириллова А.В., Дуданов И.П., Кузнецова Т.Ю., Гусев А.В. Повышение качества диспансеризации больных ишемической болезнью сердца//Медицинский академический журнал. – 2005. – Т.5. – Прил. 6. – №2. – С.232–233.

9. Чуднов В.П., Афанасьев В.С., Купряшина Н.В. Организация медицинской помощи пациентам с артериальной гипертензией в первичном звене здравоохранения//Главврач. – 2005. – №11 – С.65–78.





Н.Ю.ПОНОМАРЕВА, А.Н.ЦИБАРЕВ, Б.А.КОБРИНСКИЙ, С.А.ЛУПИН, Е.В.ШЕРИНА,

Окружной консультативно-диагностический центр (ОКДЦ) и Управление здравоохранения Зеленоградского АО г.Москвы, ФГУ «Московский НИИ педиатрии и детской хирургии Росздрава», Московский институт электронной техники (МИЭТ)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ (ТМИС) В КАЧЕСТВЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ НА ОКРУЖНОМ УРОВНЕ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА В ЗДРАВООХРАНЕНИИ

Функционирование ТМИС в системе городского здравоохранения является основной для реализации целей проекта: сохранения и укрепления здоровья населения посредством эффективной профилактики врожденных и наследственных заболеваний, перинатальной патологии на уровне первичного звена учреждений охраны материнства и детства.

В разработке и реализации программ развития здравоохранения на основе информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) все большую роль приобретает система мониторинга здоровья населения. Мониторинг на основе ТМИС позволяет обеспечить обмен персонифицированными медицинскими данными, обратную связь между различными автоматизированными рабочими местами как в локальной сети отдельных лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ), так и в системах специализированных медицинских служб города; служить выполнению задач интеграционного отраслевого уровня.

В Зеленоградском округе г.Москвы в сотрудничестве с кафедрой вычислительной техники МИЭТ, под руководством Медицинского центра новых информационных технологий МНИИ педиатрии и детской хирургии разработана система мониторинга беременности и развития ребенка. Функционирование системы в едином информационном пространстве окружной базы данных ЛПУ охраны материнства и детства (женские консультации, родильные дома, детские поликлиники) позволяет осуществлять сбор формализованной и структурированной

информации по пациентам, включая данные следственного характера, результаты обследований, диспансерного наблюдения; динамический анализ данных прегравидарного анамнеза, течения беременности и развития ребенка для выявления факторов риска врожденных и наследственных заболеваний (ВНЗ); направление пациентов группы высокого риска для обследования у специалистов (генетическое консультирование, пренатальная диагностика); формировать рекомендации по ведению у них беременности, родов, специальному обследованию новорожденного, катamnестическому наблюдению ребенка.

Целенаправленное использование медицинской информации, аккумулируемой в базе данных ТМИС, анализ и оценка результатов преемственного онтогенетического наблюдения и динамики здоровья каждого пациента способствуют повышению эффективности медицинской помощи в первичном звене практического здравоохранения. Одновременно появляется возможность объективно оценить распространенность заболеваний, в первую очередь тяжелых инвалидизирующих ВНЗ и наиболее распространенных мультифакториальных болезней, оперативно контролировать проводимые профилактические мероприятия и эффективность диспансерных мероприятий. Таким образом, применение современных инфокоммуникационных систем в здравоохранении округа будет соответствовать заявленным на сегодня Правительством РФ приоритетам национального проекта «Здоровье».



© Н.Ю.Пономарева, А.Н.Цибарев, Б.А.Кобринский, 2006 г.
© С.А.Лупин, Е.В.Шерина, 2006 г.



Д.Г.ДАНЦИГЕР, к.м.н., главный врач МЛПУ «Городская клиническая больница №1» (МЛПУ «ГКБ №1»), заслуженный врач РФ, г.Новокузнецк Кемеровской области
Н.П.КОРЯКОВ, заведующий организационно-методическим отделом МЛПУ «ГКБ №1»
А.А.ХАРИТОНОВ, директор ИВЦ МЛПУ «ГКБ №1»
Н.Н.КОРЯКОВА, начальник отдела «АСУ поликлиники КМК» МЛПУ «ГКБ №1», начальник бюро УИТ, Евразхолдинг, ОАО «Новокузнецкий металлургический комбинат» (ОАО «НКМК»)
А.Г.КРЕСТЬЯНОВ, директор по информационным технологиям, Евразхолдинг, ОАО «НКМК»

ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПОЛИКЛИНИКИ НОВОКУЗНЕЦКОГО МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМБИНАТА

В представленном материале дана характеристика автоматизированной системы управления в поликлинике Новокузнецкого металлургического комбината Городской клинической больницы №1 и пути ее совершенствования в условиях национального приоритетного проекта «Здоровье».

Реализация национального проекта «Здоровье» коренным образом меняет работу первичного звена поликлиники, большое количество приказов значительно усложнило документооборот, новые отчетные формы практически невозможно сформировать ручным способом. В поликлинике КМК ГКБ №1 вся система учета и регистрации медицинской деятельности автоматизирована. Вычислительный центр – это более 50 компьютеров в локальной сети с выходом на корпоративную сеть комбината, с использованием ИНТРАНЕТА завода и ИНТЕРНЕТА. Система выполнена в DELPHI+ORACLE 9I под LINUX. Вопросы сетевого администрирования, ремонта техники, частичного переоснащения решаются за счет комбината, обеспечен доступ к персональным БД.

В условиях национального проекта оформлены паспорта врачебных участков на основании данных АСУ «Кадры» и АСУ «Диспансеризация хронических больных», автоматизированные системы адаптируются к новым условиям, в учетные документы вводятся дополнительные реквизиты, изменяется технология обработки информации, подключаем в систему БД страховые кассы, качество которых не отвечает требованиям современности.

АСУ «Поликлиники» включает в себя:

1. АРМ «Врачебный прием» (ф.39/у, муниципальный заказ посещений, выполнение по видам оплат, приработки за сверхнормативную нагрузку).
2. АСУ «Заболеваемость по обращаемости» (по диагнозам, службам, врачам).
3. АРМ «Временная нетрудоспособность» (ф.16-ВН, по цехам, предприятиям, сравнительный анализ с предыдущим годом).
4. АРМ «Автоматизированная выписка больничного листа».
5. АРМ «Диспансеризация хронических больных» (карта учета изменена с учетом дополнительной диспансеризации работающих и пенсионеров).
6. АРМ «Профосмотры».
7. АРМ «Клинико-диагностическая служба».



8. АРМ «Дневной стационар».
9. АРМ «Госпитализация».
10. АРМ «Льгота-2005» (сетевой вариант на 5 компьютерах, выписка рецептов автоматизирована, ликвидированы очереди).
11. АСУ «Добровольное медицинское страхование».
12. АСУ «Взаиморасчеты в условиях страховой медицины» (реестры за услуги по направлениям от военкомата, на неприкрепленное население).
13. АРМ «Платные услуги» (печать копии чека, распределение средств по отделениям, врачам).
14. АРМ «Дневник работы здравпунктов».
15. АРМ «Рентген-архив» (ведение БД рентгенснимков, обеспечен быстрый поиск, заключительный акт о флюоросмотрах).
16. АРМ «Контингент особого внимания» (КОВ).
17. АРМ «Комплексная модель оценки состояния здоровья трудящихся» (заболеваемость, инвалидность, смертность).
18. АРМ «Передача БД-обращений по телекоммуникационным связям в АСУ «Горздрав».
19. Программные системы диагностики и лечения на основе ИТ (ЭКГ, реовазография, суточ-

ное мониторирование АД, ЭКГ, малодозная цифровая рентген-установка).

20. АРМ «Санаторно-курортное лечение» (автоматизирована выписка справки и карты на СКЛ, результаты оздоровления по предприятиям).

21. АРМ «Реестры застрахованных для Фонда социального страхования» (БД получивших СКЛ с учетом профвредности и результатов профосмотров).

22. АРМ «Дополнительные медицинские обследования» (комсостав, лица с особо опасными условиями труда и т.д.).

Большие объемы справочной информации и отчетности, которые трудно даже распечатать, ведут к необходимости информатизации, приходится хранить и передавать информацию в электронном виде и работать только на компьютерах. Расставляя ЭВМ на рабочие места врачей, порой встречаем сопротивление, одним из препятствий является возрастной состав медицинских работников и нежелание учиться, поэтому необходимо вводить всеобщую компьютерную грамотность в лечебных учреждениях, иначе к каждому компьютеру нужен будет технический работник.

ЛИТЕРАТУРА



1. Коряков Н.П., Данцигер Д.Г., Чеченин Г.И. *Общественное здоровье: инновации в экономике, управлении и правовые вопросы здравоохранения.* – Т. 1. – Новосибирск, 2005. – С.222–226.
2. Шадрин А.П., Коряков Н.П., Корякова Н.Н., Чеченин Г.И. *Вестник Кузбасского научного центра.* – Вып. №2. *Инновационные технологии медицинской науки и практики здравоохранения.* Российская академия медицинских наук. Сибирское отделение–Кемерово, 2006. – С.186–188.
3. Чеченин Г.И., Захаренков В.В. Шадрин А.П., Коряков Н.П. *Материалы IV Всероссийского конгресса «Профессия и здоровье».* – М.: «Дельта», 2005. – С.430–432.





А.Г.САННИКОВ,

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тюменская государственная медицинская академия» (ГОУ ВПО «ТюмГМА»), г.Тюмень

ФОРМИРОВАНИЕ ИНТЕГРИРОВАННОЙ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ НА АРМ ВРАЧА

Рассматриваются вопросы формирования на АРМ врача программной интегрированной рабочей среды (ИРС), которая объединяла бы функции собственно АРМ с возможностями систем поддержки принятия решения, МИС для подготовки учетно-отчетной документации, справочно-нормативных баз данных. Такого рода ИРС должна интегрировать АРМ врача не только в информационную систему ЛПУ, но и обеспечивать доступ к информационным ресурсам глобальных сетей.

На сегодняшний день большинство ЛПУ обладают достаточно развитой компьютерной инфраструктурой. На рабочих местах специалистов установлены программные комплексы, обеспечивающие выполнение повседневных функций с разной степенью автоматизации и подготовку учетно-отчетной документации. В редких случаях используются системы поддержки принятия решения (ППР). Как правило, программы различных производителей не совместимы между собой, что приводит к сбоям, усложнению их освоения, затруднению ежедневного использования. В условиях интенсификации деятельности врача, в том числе в рамках национального проекта «Здоровье», эта ситуация может негативно отразиться на итогах деятельности врача и ЛПУ в целом.

Мы полагаем, что оптимальным вариантом являлась бы комплексная разработка интегрированной рабочей среды (ИРС), integrated working medium (InWM), включающая в себя формализованную первичную медицинскую документацию (система АРМ врачей ЛПУ), автоматизированную медицинскую информационную систему (система подготовки учетно-отчетной документации) и дополнительные информационные возможности для врачей (ППР) [1]. Главной целью формирования ИРС на АРМ врача является обеспечение качества оказания лечебно-диагностической услуги, оптимизация трудозатрат на ведение медицинской документации, в том числе в рамках электронного документооборота ЛПУ.

Важным аспектом формирования системы ППР в рамках ИРС является введение блоков, содержащих исчерпывающую информацию по клиническим стандартам, протоколам ведения больных, медико-экономическим стандартам, ос-





нованную на МКБ-10. Без подобного блока реальное внедрение стандартизованных методов диагностики и лечения представляется маловероятным.

В рамках ИРС возможно формирование отдельных модулей (подсистем), призванных контролировать те или иные процессы (патронаж, диспансеризация) или оценивать параметры функционирования системы, в том числе и те, которые не предусмотрены действующими учетно-отчетными формами (качество работы специалиста). Разработка подобных модулей должна вестись на основе специального анализа.

Структура ИРС, являясь сочетанием АРМ, АМИС, систем ППР и элементов АСУ, должна обеспечить безболезненную адаптацию к особенностям организации лечебно-диагностического процесса в ЛПУ различного профиля. В то же время блоки ИРС могут использоваться изолированно.

Необходимо учитывать, что программный комплекс ИРС должен быть удобен для врача, содержать максимум клинико-диагностической, справочной и нормативной информации, обеспечивающей высокое качество лечебно-диагностического процесса. Все дополнительные задачи, возлагаемые на ИРС, не должны приводить к увеличению фактической нагрузки на персонал, занятый вводом данных на рабочих местах.

Оптимально, если ИРС функционирует в сетевом распределенном варианте, что сокращает объемы хранимых данных на физических носителях, обеспечивает оптимальные характеристики данных (актуальность, непротиворечивость, удобство обновления и т.д.). Важно отметить, что желательно иметь выход ИРС на глобальные информационные сети, что позволит не создавать внутренние данные, аналогичные имеющимся в Интернете. При этом подключение к глобальным сетям предъявляет повышенные требования к защите информации, составляющей врачебную тайну.

Для разработки ИРС возможно использование разнообразных средств программирования, включая объектно-ориентированное, инструментарий искусственного интеллекта, различные СУБД. Оптимально, если ИРС проектируется с учетом стандартов представления данных (HL-7, DICOM и т.д.).

В целом применение ИРС призвано обеспечить максимальную медико-социальную и экономическую эффективность, что должно быть оценено по итогам внедрения в практику.

ЛИТЕРАТУРА



1. Санников А.Г., Чижов Р.В., Орлов А.С. и др. Новый способ автоматизации рабочего места врача психиатра-нарколога // Научн. вестн. ТГМА, – 2002, – №2, – С. 65–70.





Л.В.ВИШНЯКОВА,

заместитель генерального директора ООО «Городской медицинский компьютерный центр распределительных информационных технологий»

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА «ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ЛЕКАРСТВЕННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ» (АИАС ДЛО)

В статье представлено описание системы дополнительного лекарственного обеспечения, разработанной в компании ООО «Городской медицинский компьютерный центр распределительных информационных технологий». Основными целями АИАС являются: обеспечение лекарственными средствами льготных категорий населения (федерального и регионального уровня), оперативное управление товарно-денежными потоками, обеспечение персонифицированного учета и контроля расходования финансовых и лекарственных средств, эффективное распределение и использование финансовых средств, Оперативный обмен данными между участниками системы, анализ работы ДЛО в регионе и принятие эффективных управленческих решений на региональном уровне. В статье дано описание структуры АИАС и процесса информационного взаимодействия в системе, представлены сведения об используемом программном обеспечении, особенностях анализа данных в системе с использованием хранилища данных, а также возможностях, предоставляемых системой для обеспечения эффективного управления и контроль программой ДЛО.

ИНФОРМАЦИЯ О РАЗРАБОТКЕ СИСТЕМЫ

ООО «Гмкцрит» – специализированная организация, занимающаяся разработкой, внедрением, эксплуатацией и развитием информационно-аналитических систем и технологий, обеспечивающих реализацию программ льготного лекарственного обеспечения в городах и регионах РФ.

За время работы компанией разработана и внедрена в г. Москве комплексная система сбора, передачи, хранения, многоуровневой статистической и аналитической обработки данных в области ДЛО, включающая ряд программно-технических комплексов, обеспечивающих компьютеризацию всех процессов в сфере ДЛО, начи-

мая от учета первичных данных и заканчивая полной статистической, финансовой и аналитической отчетностью.

С начала 2005 г. ООО «Гмкцрит» ведет работы по ДЛО в ряде регионов РФ, в том числе в Республике Мордовия, Республике Марий-Эл, Ульяновской области, Еврейской АО, Брянской области, Костромской области.

Основные цели и типовая структура АИАС

1. Обеспечение лекарственными средствами льготных категорий населения (федерального и регионального уровней).

2. Оперативное управление товарно-денежными потоками.





3. Обеспечение персонализированного учета и контроля расходования финансовых и лекарственных средств.
4. Эффективное распределение и использование финансовых средств.
5. Оперативный обмен данными между участниками системы.
6. Анализ работы ДЛО в регионе и принятие эффективных управленческих решений на региональном уровне.

**Объекты автоматизации АИАС
и их информационное взаимодействие:**

1. Министерство здравоохранения и социального развития РФ.

2. Территориальный фонд обязательного медицинского страхования (ТФОМС).
3. Центр обработки данных (ЦОД).
4. ЛПУ.
5. Поставщики ЛС.
6. Аптечные учреждения (АУ).
7. Пенсионный фонд.

На рис. 1 изображена схема взаимодействия участников системы ДЛО. Здесь представлены структурные объекты, средства информационного взаимодействия в рамках системы ДЛО и их связи с указанием направления следования информационных потоков. Объекты взаимодействия связываются информационными потоками.

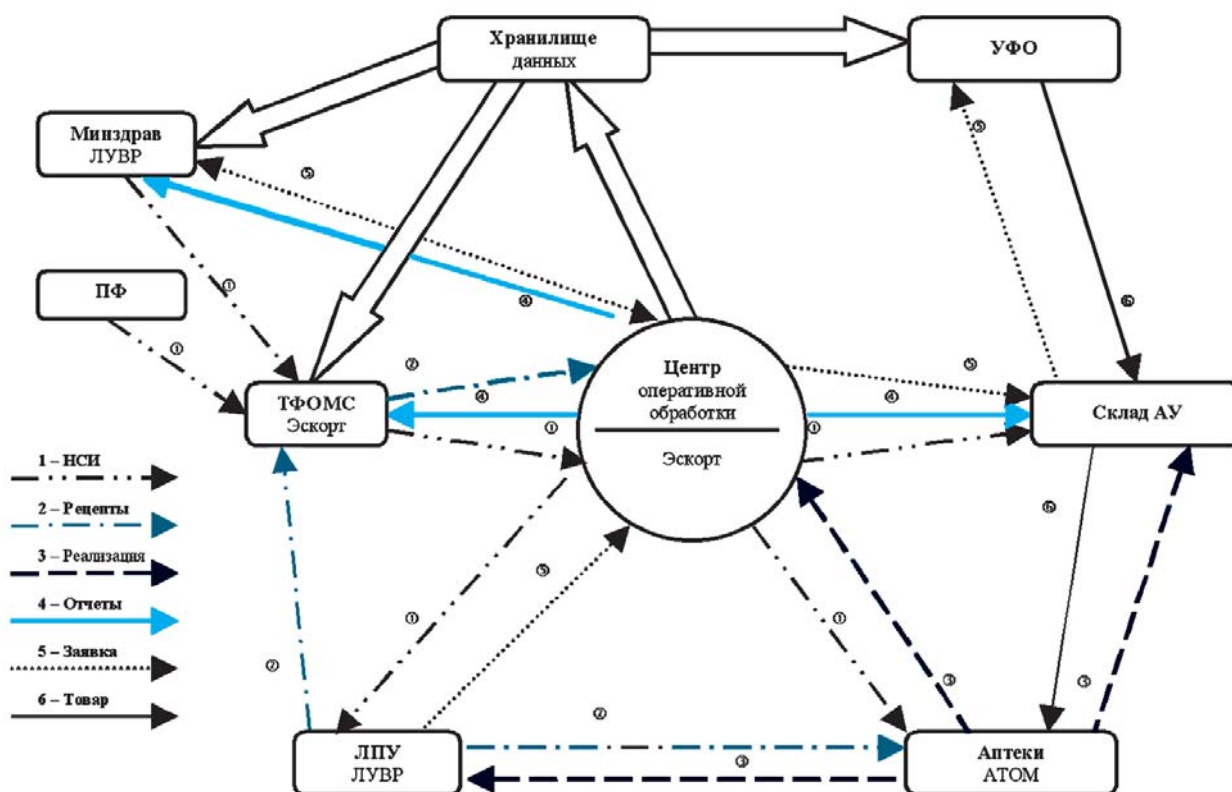


Рис. 1. Информационное взаимодействие участников системы ДЛО



Первый поток – нормативно-справочная информация. В ТФОМС нормативно-справочная информация (НСИ) поступает из Министерства здравоохранения и регистра льготного населения из Пенсионного фонда. Фонд доводит НСИ через центр оперативной обработки до всех участников системы ЛЛО.

Второй поток – выписанные рецепты. Данные о выписанных рецептах собираются для первичной экспертизы со всех ЛПУ в ТФОМС и затем передаются в Центр оперативной обработки для последующего анализа.

Одновременно данные о выписанных рецептах передаются в Аптеки.

Третий поток – данные о рецептах, по которым отпущены медикаменты (реализация). Данные поступают на Склад АУ для учета товара и в Центр оперативной обработки для экспертизы и формирования отчетности.

Четвертый поток – отчеты. В Центре оперативной обработки формируется сводная отчетность для Минздрава, ТФОМС, и других участников системы ДЛО.

Пятый поток – заявка. План-заявка на лекарственное обеспечение (медикаменты) формируется в ЛПУ и суммируется в Центре оперативной обработки, утверждается Минздравом и передается на Склад АУ и УФО для планирования поставки.

Шестой поток – поставка товара. ФО осуществляет поставку медикаментов на ГУП «Фармация» и далее в аптечные пункты региона для отпуска пациентам.

Структура АИАС ДЛО

АИАС структурно состоит из следующих подсистем:

- ♦ техническое обеспечение;
- ♦ информационное обеспечение;
- ♦ программное обеспечение;
- ♦ технологическое и методологическое обеспечение;
- ♦ подсистема сопровождения.

Техническое обеспечение

Аппаратная часть АИАС предполагает использование современных компьютеров (это машины на базе процессоров класса Pentium IV) адекватной производительности как в низовых точках, так и на всех других уровнях системы.

Региональный центр обработки данных целесообразно оснастить мощным компьютером для обработки данных. Обработку и долгосрочное хранение данных предлагается осуществлять в двух центрах.

Для осуществления процесса сбора и передачи данных необходимо развернуть СПД, которая будет соединять между собой все объекты автоматизации: ЛПУ, аптеки, другие организации и учреждения, участвующие в работе системы ДЛО.

Состав программного обеспечения

ООО «Гмкцрит» имеет опыт разработки программного обеспечения именно для систем ДЛО. Программное обеспечение разрабатывается таким образом, чтобы оно могло эффективно эксплуатироваться практически на любых машинах, с любым набором устройств, под любой версией ОС Windows. Оно может работать как на сугубо бюджетных конфигурациях аппаратных средств с невысокой производительностью (которые зачастую применяются в ЛПУ), так и на самых современных машинах, включая новейшие модели на базе «Pentium-IV».

Уровень 1

1. ЛУВР. Учет выписки льготных рецептов в ЛПУ.
2. АТОМ. Пункт отпуска медикаментов по льготным рецептам в аптеке.
3. СКЛАД. Товарный учет на складе ФО.
4. АМУР. Регистр льготного населения.

Уровень 2

ЭСКОРТ. Сбор и экспертиза данных ЛПУ и аптек.

Уровень 3

Система анализа данных ЛЛО (OLAP, Data Mining). Oracle DWH Business Objects.





СЕРТИФИКАЦИЯ ПО

Разработанное ПО имеет все необходимые сертификаты:

- ♦ Сертификат соответствия Системы добровольной сертификации ПС в ФФОМС на ПО ЛУВР, АТОМ, Эскорт.
- ♦ Сертификат соответствия №ГОСТ Р.RU.CV 02.1.4.0010 зарегистрирован 08.11.1995 (Госстандарт России);
- ♦ Сертификат программного продукта №203 от 05.07.1996 (Министерство здравоохранения и медицинской промышленности РФ);
- ♦ Экспертное заключение о соответствии общегородским нормам в области фармации №4 от 28.09.1998 (Центр информации Комитета фармации, г.Москва).
- ♦ Свидетельство Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам об официальной регистрации программ №2005610945 от 19 апреля 2005 г.

ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

ЛУВР – выписка льготных рецептов

1. Персонализированный учет выписанных рецептов (по пациентам и врачам).
2. Контроль выписки (по регистру ПФ, стандартам лечения).
3. Экспертиза выписанных рецептов (1).
4. Печать рецепта с указанием данных пациента, врача, номера рецепта и СНИЛС, медикамента на латыни, дозировки, сигнатуры.
5. Вся информация по рецепту заносится в двумерный штрих-код.
6. Печать амбулаторных талонов.
7. Формирование паспорта врачебного участка.
8. Формирование разнообразных отчетов для врачей.
9. Формирование заявки (по обращаемости, диагнозам, стандартам лечения) и контроль ее выполнения.

10. Обмен данными с аптеками.
11. Обновление НСИ.
12. Одновременная работа нескольких пользователей в сети.

АТОМ – пункт отпуска медикаментов по льготным рецептам

1. Персонализированный учет отпуска медикаментов (по пациентам и врачам).
2. Контроль отпуска, в том числе по регистру ПФ.
3. Экспертиза рецептов (2).
4. Упрощенный ввод данных с рецепта с использованием передовой технологии двумерного штрих-кодирования:
 - ♦ отсутствие технических ошибок при вводе;
 - ♦ нет необходимости вводить рецепт «руками» при отпуске, используется сканер.
5. Товарный учет медикаментов в аптеке (приход, списание, возврат, реализация, остатки) для разных поставщиков.
6. Учет рецептов на обеспечение.
7. Формирование отчетов, счетов и отчетности перед ФО.
8. Формирование заявки на поставку (по реализации) и контроль выполнения заявки.
9. Обмен данными с ЛПУ.
10. Одновременная работа нескольких пользователей в сети.

Особенности системы анализа данных ДЛО

Система анализа данных строится на основе Хранилища данных, которое представляет собой специализированную базу данных, обеспечивающую согласованное и консолидированное хранение рассчитанных показателей в различных разрезах.

Способы хранения и структура информации в хранилище данных обеспечивают:

1. Быстрое выполнение SQL-запросов для формирования отчетности и проведения анализа.
2. Использование терминов предметной области для формулирования запросов к базе.



3. Долговременное хранение информации, что позволяет отслеживать динамику показателей деятельности и проводить сравнительный анализ.

4. Создание разнообразных отчетов:

- ♦ аналитические отчеты за произвольный период, позволяющие представить количественные показатели в различных разрезах;
- ♦ финансовые документы;
- ♦ отчеты, характеризующие динамику изменения показателей;
- ♦ справки по конкретным рецептам, пациентам, лекарствам, поставщикам.

5. Оперативное и перспективное планирование (управление) трудовыми, материальными и финансовыми ресурсами.

6. Оперативное интерактивное отображение информации на разных уровнях детализации с различных точек зрения.

7. Пользователь сможет настроить и получить свои индивидуальные отчеты, работая практически в режиме on-line.

8. Для доступа к Хранилищу данных пользователей созданы специальные витрины.

Сопровождение АИАС

Опыт показывает, что разработкой исходных версий АИАС его жизненный цикл отнюдь не заканчивается. На протяжении периода эксплуатации АИАС идет непрерывное обновление и совершенствование системы. Это связано с постоянным изменением нормативной базы в здравоохранении и, в частности, в системе ДЛО, а также уточнением требований к ПО, изменением характера решаемых с его помощью задач и другими обстоятельствами. Объем изменений может иметь масштаб от мелких поправок до глубокой переработки отдельных решений или даже подсистем и систем.

Эти работы, традиционно рассматриваемые как сопровождение:

- ♦ развитие системы (ТС и ПО);
- ♦ гарантийное обслуживание системы (ТС и ПО);
- ♦ обучение и переподготовка кадров;

- ♦ дистанционное обучение;
- ♦ «Горячая линия».

Что дает АИАС руководству

АИАС должна помочь руководству обеспечить эффективное управление и контроль программой ДЛО, в том числе осуществлять:

1. Эффективное обеспечение пациентов (федеральных и региональных) лекарственными средствами.

2. Эффективное использование трудовых ресурсов.

3. Эффективное использование финансовых (бюджетных) средств за счет:

- ♦ сокращения временных затрат на оборот ЛС, выписку рецепта, отпуск ЛС;
- ♦ исключения выписки рецептов пациентам, не состоящим на учете в Регистре льготников, технических дефектов оформления рецепта;
- ♦ исключения выписки одному больному большого количества медикаментов, дублирования выписки одних медикаментов разными специалистами.

4. Прозрачность финансирования и расходования бюджетных средств.

5. Контроль использования финансовых (бюджетных) средств:

- ♦ сравнение планируемых и фактических расходов;
- ♦ анализ тенденций развития и причин отклонений плановых и фактических показателей.

6. Планирование на следующий период:

- ♦ финансовых средств с учетом структуры расходов (органы здравоохранения);
- ♦ закупок медикаментов в натуральном выражении (для ФО).

7. Принятие управленческих решений:

- ♦ по перераспределению финансовых средств;
- ♦ по изменению тарифных соглашений;
- ♦ по изменению стандартов лечения;
- ♦ по изменению Перечня лекарственных средств (льготного).

8. Оперативное получение отчетности (финансовой, аналитической).





В.Н.КАРАЧАРОВ,

менеджер по работе с государственными организациями корпорации Oracle CIS

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ – DATA VAULT

Анализ структуры правонарушений в области информационной безопасности, показывает, что 90% крупных учреждений зафиксировали несанкционированные попытки проникновения в свои информационные системы. В 70% это были собственные сотрудники компаний. Как показывает практика, именно они, а не внешние «хакеры», являются основной угрозой корпоративных информационных систем. Из чувства обиды они могут «скачать» какие-то важные данные из системы и просто передать их конкурентам, или, воспользовавшись возможностями предоставляемыми средствами массовой информации опубликовать в прессе, или, например, разместить где-нибудь в Интернете, а могут и попросту злонамеренно видоизменить информацию, содержащуюся в базах данных, сделав ее абсолютно непригодной. Хорошо, если сразу же видно, что данные испорчены, и их нужно восстанавливать. Гораздо хуже, если данные были испорчены частично, и это было замечено по прошествии некоторого времени. В таком случае становится очевидно, что результаты работ большого числа сотрудников, нуждаются в перепроверке, а саму базу данных нежно будет все-таки восстанавливать от какой-то даты последнего резервирования и дополнять.

Данная проблема была недавно полностью решена корпорацией Oracle, предоставившей полный комплект инструментария по управлению идентификационными данными пользователей (Oracle Identity & Access Management Suite). В дополнение к существующим встроенным механизмам разграничения областей доступа пользователей системы – меток безопасности, появилась возможность полностью управлять областями допуска сотрудников к определенным областям данных, а также отслеживать, кто в какое время к какой информации имел доступ. Таким образом, управление доступом превратилось из точечного решения в мощную корпоративную инфраструктуру. Немаловажный аспект – управление доступом может работать не только на продуктах Oracle, но и быть интегрированным в приложения других фирм-разработчиков ПО.

Казалось бы, вопрос обеспечения безопасности информации и управление доступом пользователей решен окончательно, и обсуждение этой темы можно закрывать.

Однако остается немногочисленная, но потенциально самая опасная группа пользователей, наделенных исключительными правами – администраторы баз данных и системные администраторы. Они, организуют процесс резервирования, собственно прописывают привилегии пользователям по доступу к той или иной информации, и делают много другой нужной и важной работы. Естественно, администратор баз данных

© В.Н.Карачаров, 2006 г.

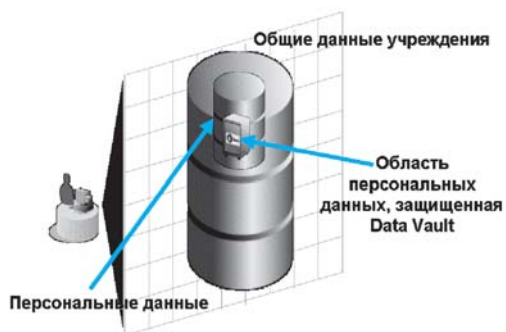


Рис. 1. Выбор областей защиты данных

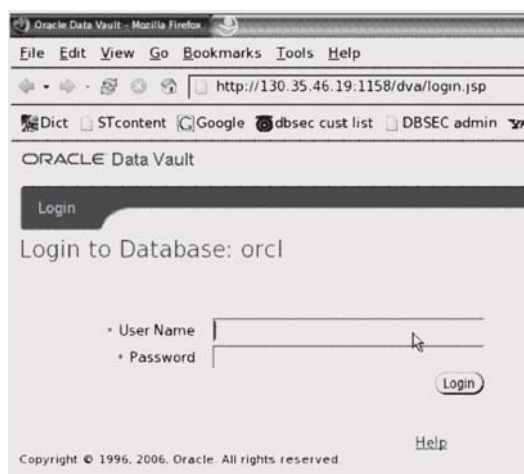


Рис. 2. Пример авторизации администратора Data Vault (DVA)

имеет доступ к ЛЮБОЙ информации, находящейся в системе, становясь потенциально опасным членом команды. Прекрасно, если в нем уверены и он абсолютно порядочный и честный человек. А если это не так? Да и можно ли ВСЕ отдавать в руки одного человека? Насколько он честен и лоялен по отношению к своим коллегам и работодателям? Здесь есть над чем задуматься. Безусловно, скопировать базу данных может и простой пользователь, но для этого ему придется последовательно обращаться к записям и построчно их ко-

пировать. Согласитесь, процесс будет достаточно длительный и трудоемкий. Администратор может это сделать просто и быстро. Известно много примеров, когда достоянием общественности становились не только списки номеров мобильных телефонов, недвижимости, личного автотранспорта и о полученных доходах. Если к этим данным добавить еще и подробную информацию из историй болезней, и вот человек уже «как на ладони».

Правоохранительные органы отмечают, что самый большой интерес для преступников представляют именно личные данные различных групп людей, и динамика роста преступлений в этом сегменте одна из самых высоких. Такой интерес к подобной информации вполне понятен: так гораздо проще выявлять потенциальные объекты для шантажа, вымогательства и других правонарушений. Чтобы максимально обезопасить своих граждан, в зарубежных странах приняты ряд законов, строго регламентирующих вопросы сохранности личной информации. Это и HIPAA, Gramm-Leach Bliley, Japanese Privacy Act, BASEL II и многие другие. Принятый в США закон Сарбейнса-Оксли предъявляет достаточно жесткие требования к сохранению в первую очередь персональной информации. Так, по американским законам, организация, работающая с информацией частного характера, обязана предпринять систему мер, обеспечивающих полную сохранность конфиденциальности подобной информации. В России принят Закон №24-ФЗ от 20.02.1995 «Об информации, информатизации и защите информации», подготовлен проект ФЗ №217352-4 «О персональных данных». Наряду с обеспечением сохранности информации существует необходимость в разделении полномочий на ее обработку между пользователями и администраторами, согласно функциональным их обязанностям. С одной стороны, администратор базы данных играет важную роль в поддержании работоспособности базы данных, обеспечивая высокую производительность обработки информации, высокую готовность и доступность данных, проведение резервного копирования и восстановления информации при сбоях. Вместе с тем, администратор не должен обладать



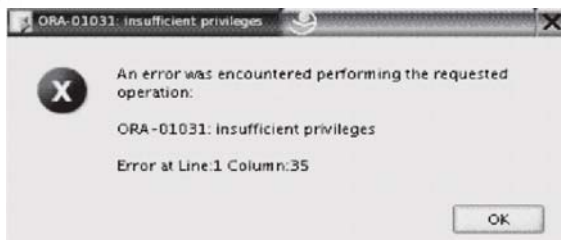


Рис. 3. Пример сообщения об ошибке при обращении к защищенной области

Violation Attempt	Timestamp	Return Code	Account	User Host	Instance Number	Realm Name	Rule Set	Command
Realm Violation Audit	APR 09 2006 05:04:35 A.M.	-47401	SYSTEM	DBSEC-LINUX-LAP	1	HR	Protect	
Realm Violation Audit	APR 09 2006 05:04:35	-47401	SYSTEM	DBSEC-LINUX-LAP	1	HR	Protect	

Рис. 4. Контроль данных аудита

возможностью доступа к информации специализированных приложений, обрабатывающих персональные данные и другую конфиденциальную информацию, предназначенную для ограниченного круга пользователей. В равной степени это требование относится к другим привилегированным пользователям базы данных.

Корпорация Oracle не могла не отреагировать на эти требования рынка, предоставив в дополнение к уже имеющемуся спектру продуктов по обеспечению информационной безопасности новый продукт Data Vault. (В свободном переводе – сейф данных). Особенность концепции по информационной безопасности решений корпорации Oracle следующая – в первую очередь защищаются непосредственно базы данных, поэтому Data Vault может быть установлен с любыми приложениями,

имеющими базу данных Oracle 10g в качестве ядра. Вообще Data Vault – это идеальное решение для учреждений, работающих с персональными данными, отвечающее самым строгим требованиям по разграничению полномочий и защите информации.

Идея заключается в следующем: после того как продукт установлен, из числа подготовленных пользователей прикладной системы назначается администратор Data Vault, который определяет области данных (перечень объектов), подлежащих защите, сам «сейф данных», и список допущенных к работе с этими данными пользователей, порядок и правила их работы (см. рис. 1).

При этом каждый отдельный пользователь может получать доступ как к только ему доступной области информации, так и к информации, к которой допущена группа пользователей. Кроме этого он идентифицируется в системе Data Vault как «владелец» или «пользователь» информации (см. рис.2).

При этом администратор баз данных и системный администратор не участвует в этом процессе. Более того, они могут продолжать определять привилегии пользователей в общей системе, производить резервное копирование данных, но для них эти данные зашифрованы. Даже если резервная копия базы данных будет передана посторонним лицам, для доступа к информации необходимо будет расшифровать ее, что практически невозможно. Вместе с тем, при попытке просмотра данных из защищенной области администратор базы данных получит сообщение о недостаточности полномочий для этой операции (рис. 3).

Кроме того, его попытка чтения данных из защищенной области будет обязательно зафиксирована, как и все факты обращения остальных авторизованных сотрудников, которым доступ в эту область открыт (рис.4).

Таким образом, решение Data Vault является самым передовым на настоящий момент решением по обеспечению безопасности личных данных масштаба учреждения/предприятия. Это совсем новый продукт, который будет доступен в мае 2006 на платформе Linux, а несколькими месяцами позже – на других платформах.





Н.Е.КРЕЧЕТОВ, В.А.КОНДРАТЕНКОВ, Ю.В.ЗЕЛЕНСКАЯ,
Филиал корпорации InterSystems в странах СНГ и Балтии

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ INTERSYSTEMS В ЗДРАВООХРАНЕНИИ

По результатам исследования, проводимого в Австралии, Великобритании и США, около 25% всех причин, угрожающих жизни людей, – это ошибки врачей при назначении лечения и 70% из этих ошибок можно минимизировать с помощью грамотного использования современных информационных технологий.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ СЕГОДНЯ

Если посмотреть на уровень информатизации здравоохранения в развитых странах, то станет видно, что на Западе медицинские системы давно и успешно развиваются и эволюционируют, максимально автоматизируя деятельность самых разных лечебных организаций. Развитие таких систем шло параллельно с общим развитием индустрии информационных технологий и компьютеризацией общества. Сначала внедрялись простые системы для регистрации пациентов и взаиморасчетов со страховыми компаниями, далее появились системы для отделений (так называемые departmental systems), которые автоматизировали лаборатории, диагностические исследования и другие виды деятельности. Каждое из решений использует свою СУБД, операционную систему и аппаратную платформу и в отдельности работает хорошо. В результате сегодня во всех госпиталях и больницах эксплуатируется целый комплекс прекрасно функционирующих информационных систем. Поскольку, как правило, эти системы разрабатывались и адаптировались специально для нужд конкретного госпиталя, они редко рассчитаны на связь с аналогичными системами из других учреждений.

Сегодня медицинские и государственные организации в развитых странах пришли к выводу, что уже недостаточно наличия этих разрозненных систем, которые создавались и совершенствовались в течение 30 лет для отдельных ЛПУ или даже для сети учреждений здравоохранения. Вопрос теперь стоит гораздо шире, учитывая высокий уровень развития технологий, планка требований к результатам автоматизации поднялась, происходит переход на качественно новый уровень, переход от количества к качеству.

Текущие проекты – это не автоматизация работы клиник, госпиталей и сетей медицинских учреждений, это проекты в сфере информатизации здравоохранения государственного масштаба, национальные проекты создания электронных историй болезни и т.д. Их основная цель – получить инструмент для мониторинга и улучшения здоровья нации, повысить качество медицинского обслуживания в целом и снизить риски, связанные с ошибками, возникающими при назначении лечения. Концепция подобного рода проектов такова, что в центре находится клиент (пациент), а уже вокруг него все остальное: госпиталь, лаборатория, врач частной практики, страховая компания и т.д. Подобную эволюцию в свое время претерпели системы для других отраслей, например, банковские системы. Суще-



вало великое множество информационных решений, которые концентрировались вокруг счета клиента, так называемые эккаунт-центрические системы. Вокруг счета также собиралась вся остальная банковская информация, в том числе данные о клиентах, имеющих к нему доступ, и т.д. Этот период давно прошел. Сегодня в центре сам клиент, а уже вокруг него счета, депозиты, кредиты и другая финансовая информация.

При реализации столь глобальной задачи возникает ряд правовых, административных и технических вопросов. Все эти вопросы в зависимости от уровня развития и стратегических целей в разных странах находятся на разных стадиях понимания и осмысления и решаются соответственно по-разному.

Мы рассмотрим подробнее вопрос технологической и архитектурной реализации подобных проектов.

АЛЬТЕРНАТИВА ЕДИНОЙ БАЗЫ

Если рассматривать задачу построения единого медицинского информационного пространства с пациентом в центре него как задачу построения огромного хранилища персональных данных, то сразу возникает масса вопросов: в частности, кто будет владельцем и контролирующим органом этой информации, какие нужны затраты на внедрение и поддержание столь гигантского хранилища и т.п. Опыт показывает, что такие масштабные проекты «съедают» любые бюджеты и, к сожалению, часто ничем не заканчиваются.

А что если несколько изменить привычную концепцию и вместо единой общей базы просто обеспечивать в месте оказания медицинской услуги доступ к информации, которая уже содержится в системах тех учреждений, которые могут находиться в разных странах, где пациент проходил лечение ранее? Доступ этот будет обеспечиваться через некую транспорт-

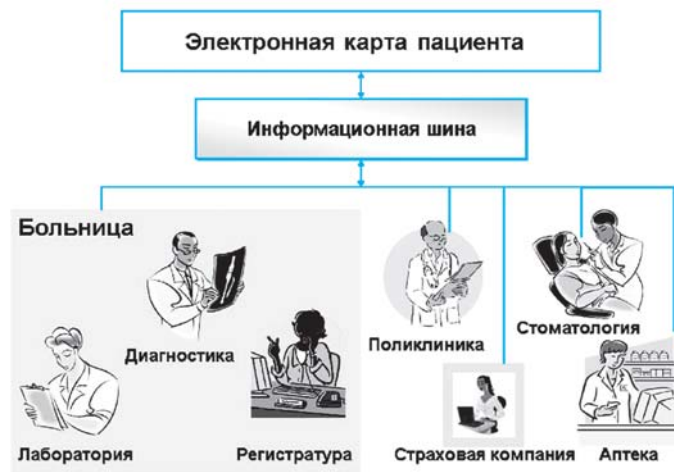


Рис 1. Концепция сквозной автоматизации

ную инфокоммуникационную среду, которую мы назовем «шиной» (рис. 1). Таким образом, единой базы данных физически нет, но, благодаря шине, образуется база виртуальная. Такое решение гораздо проще реализовать, не разрушая существующей ИТ-инфраструктуры ЛПУ.

Когда речь заходит о реализации подобных проектов как в развитых, так и в развивающихся странах и используемых при этом технологиях, возникает название InterSystems.

ПОЧЕМУ INTERSYSTEMS?

Немного истории

Корпорация InterSystems, штаб-квартира которой находится в Бостоне, исторически первом центре ИТ-технологий в США, появилась на заре компьютерных технологий, и со дня основания разрабатывала свои технологические платформы с учетом высочайших требований медицины. Президент компании Терри Рейгон, выпускник крупнейшего научного и образовательного учреждения – Массачусетского технологического института, еще в середине 60-х принимал активное участие в разработке операционной среды для глобальной сети госпиталей Massachusetts General Hospitals, которая получила название MUMPS (Massachusetts General



Hospital Utility for Multi Programming Systems). MUMPS включала в себя среду хранения данных, способы и модели доступа к ним, а также элементы программирования и изначально разрабатывалась для работы со сложными, разнородными и сложноструктурированными медицинскими записями переменной длины.

Когда в 1977 году был принят первый стандарт ANSI MUMPS, среда привлекла внимание большого количества разработчиков, развивающих смежные технологии, которые вскоре, по предложению Терри Рейгона, были названы M-технологиями. В то же время появились первые коммерческие версии MUMPS: ISM (InterSystems Standard MUMPS) и DSM (Digital Standard MUMPS). DSM был разработан компанией Digital Equipment Corp. для самого массового мини-компьютера того времени PDP-11. Благодаря этому, MUMPS приобрел широкую популярность во всем мире. Естественно, что технология стала использоваться и в СССР, где она была широко известна как ДИАМС (Диалоговая многотерминальная система), работавшая на мини-ЭВМ семейства СМ-4.

В результате массового распространения MUMPS на сегодняшний день более половины рабочих мест в отрасли здравоохранения работает на технологиях InterSystems, а 6 из 10 ведущих поставщиков медицинских решений в мире являются глобальными партнерами компании.

Итак, рынок информационных систем динамично развивался, и для того, чтобы развивать новое поколение технологий, основанных на M-технологиях, нужно было консолидировать свои силы и конкурировать не между собой, а с окружающим миром. Руководство InterSystems предприняло ряд стратегических инициатив: была приобретена технология DSM-11 у Digital Equipment Corp., выкуплена компания DataTree Inc. с продуктом DTM (Data Tree MUMPS), который работал на персональных компьютерах под управлением DOS и Windows, поглощена компания Micronetics Design Co. (линейка продуктов MSM для DOS, Windows и Unix) и т.д. Таким образом, в середине 90-х, после ряда стратегических поглощений, InterSystems оказалась ключевым игроком на рынке M-технологий, консолидировав тем самым все существующие разработки, огромный опыт специалистов и десятки тысяч заказчиков, основную часть которых составляли медицинские организации.

ХРОНОЛОГИЯ СОБЫТИЙ

- **Конец 60-х–начало 70-х – разработка стандарта MUMPS. Система разработана специально для работы с медицинскими данными.**
- **Середина 70-х – принятие MUMPS как стандарта.**
- **1978 год – год основания InterSystems.**
- **Конец 70-х – DEC и InterSystems первыми предлагают коммерческие продукты ISM и DSM.**
- **Начало 80-х – появление Unix-систем и коммерческих компаний, например, Micronetics, работающих на том же рынке. MUMPS был портирован на платформу VAX.**
- **Середина 80-х – появление персональных компьютеров, DOS. Вместе с партнерами InterSystems создает многопользовательскую версию MUMPS, работающую на ПК под управлением DOS.**
- **Середина 90-х – объединение компаний, занимающихся M-технологиями.**
- **1998 год – официальное появление Cache на рынке СУБД.**

Появление Cache

К этому времени имелись уже достаточно новых интересных идей, чтобы модифицировать MUMPS и создать новую систему. Так, в 1997 году появилась Cache – реляционная СУБД, уникальное качество которой заключалось в равноправной и эффективной поддержке сразу трех способов работы с данными: объектного, реляционного (на основе SQL) и инновационного многомерного метода. В ней были совмещены новейшие достижения и лучшие из идей, проверенных временем. При этом была





сохранена преемственность продуктов, все прошлые разработки работали с новой системой сразу же. Кроме того, Cache обеспечивала поддержку механизма транзакций при работе с данными и гибкую масштабируемость приложений, предъявляя при этом крайне скромные требования к аппаратным ресурсам. Поддерживалось большинство платформ, используемых для создания промышленных приложений – от разных версий Windows до OpenVMS, Unix/Linux и Mac OS.

«Близится день, когда наша сеть будет поддерживать более 50 000 клиентов, и мы полностью уверены, что Cache обеспечит масштабируемость и надежную работу этой сети».

**Steve Flammini,
CTO, Partners
HealthCare System**

Принципиально новая тогда постреляционная концепция Cache сразу вызвала огромный интерес, поскольку привычная реляционная модель СУБД уже показала свою ограниченность и неудобство при решении сложных задач, к которым в первую очередь относятся медицинские. Качественный скачок – переход к инновационной постреляционной технологии, поддерживающей идеи объектного описания мира,

с одной стороны и консолидация проверенных временем и надежных систем на основе M-технологий, с другой, позволили создать продукт, который был на шаг впереди текущего состояния рынка ИТ.

Преимущества Cache

*Производительность,
масштабируемость, надежность*

Приложения для здравоохранения, как правило, отличаются тем, что обрабатывают большие массивы информации и характеризуются сложными бизнес-логикой и структурами данных. В медицине речь всегда шла о внедрении крупных многопользовательских систем, которые могли бы масштабироваться без ограничений. Даже на мини-машинах PDP-11, когда они только появились, предполагалась поддержка десятков и даже сотен пользователей. В то

время возможности вычислительных машин были более чем скромные – 1 МБ оперативной памяти, причем для пользователя из этого мегабайта оставались пара десятков килобайт. В этом пространстве надо было хранить и обрабатывать данные, код программы и т.д. Столь жесткие аппаратные требования заставили разработчиков максимально оптимизировать все внутренние алгоритмы. Именно в этом кроется объяснение уникальной производительности и масштабируемости Cache.

Используя эффективную многомерную модель данных с технологией хранения разреженных массивов, Cache выполняет операции доступа и обновления с малой нагрузкой на устройства ввода-вывода. Это означает, что приложения будут работать быстрее. Cache обеспечивает быстрый доступ к данным, извлечение и обновление через объекты, SQL или многомерный доступ. И поскольку Cache является постреляционной СУБД, нет необходимости часто выполнять ресурсоемкие операции по связыванию таблиц, что является основной причиной медленной работы чисто реляционных баз данных. Для хранения данных используются разреженные массивы, что обеспечивает компактность и эффективность, требуя меньше ресурсов по сравнению с реляционными системами. Клиенты InterSystems, переведшие свои приложения из реляционных СУБД в Cache, сообщали о значительном росте производительности систем, причем в некоторых случаях выигрыш по производительности на некоторых операциях и приложениях мог составлять сотни раз. Сегодня на базе Cache разработаны системы, оперирующие как малыми, так и большими массивами данных (сотни терабайт), с которыми работают десятки тысяч пользователей.

Web-приложения, построенные на технологии CSP (Cache Server Pages), могут расти от одиночного ПК до сети с сотнями серверов и десятками тысяч клиентов без изменения хотя бы строчки в коде и какими-либо жертвами в части производительности.

Нет смысла говорить о важности надежной бесперебойной работы медицинских систем. Большая часть систем на базе Cache работает в режиме 24x7.



Быстрая разработка и поддержка стандартов

Высокая эффективность разработки приложений на базе Cache обеспечивается за счет поддержки большинства популярных технологий, в том числе Net, ActiveX, Java, C++, XML и Visual Basic. В основе лежит уникальная технология – Единая Архитектура Данных (Unified Data Architecture), которая обеспечивает автоматическую доступность данных как в виде объектного, так и в виде табличного (SQL) представления, устраняя необходимость отображения или синхронизации представления данных. Для доступа на уровне SQL поддерживаются ODBC и JDBC, также поддерживаются специализированные медицинские протоколы семейства HL7.

Медицинские учреждения развиваются, открываются новые отделы, расширяются старые, появляются новые услуги, возможность быстрого внесения соответствующих изменений в систему – важный параметр. В Cache изначально была заложена гибкость, поэтому модернизировать ее структуры данных значительно проще, чем реляционные таблицы, где порой для добавления одного поля надо перепроектировать всю базу данных.

Экономическая выгода и удобство использования

Вопрос стоимости систем для медицины очень актуален, как для развивающихся стран, так и для развитых, где могут и умеют оптимизировать бюджеты. При этом важно понимать, из чего складываются эксплуатационные расходы при внедрении информационных систем, и рассматривать этот вопрос в комплексе. Это, как правило, стоимость платформы (аппаратное обеспечение, операционная система, СУБД) и гораздо большие затраты на саму прикладную систему, поддержку и сопровождение, оплату специалистам. При этом в международной практике последняя составляющая рассматривается из расчета выделения бюджета на несколько лет вперед.

Надежность и простота администрирования приложений, написанных на базе технологий InterSystems, обеспечивают существенное снижение стоимости владения, затраты могут быть гораздо ниже, чем при ис-

пользовании приложений, базирующихся на других технологиях.

Оптимальные первоначальные, а затем и эксплуатационные расходы на платформу позволяют партнерам-разработчикам готовых систем предоставлять более выгодные условия своим заказчикам, обеспечивая высокую конкурентоспособность на рынке.

ЕДИНАЯ ШИНА УЖЕ ЕСТЬ

Возвращаясь к разговору о создании единого информационного медицинского пространства, который мы начали в начале статьи, посмотрим, что сегодня предлагает InterSystems.

Концепция единой шины данных абсолютно реальная, и подобные проекты идут как в развитых, так и в развивающихся странах. Именно такая модель на базе второго продукта InterSystems, универсальной интеграционной платформы Ensemble, работает в Нидерландах (национальный проект по информатизации здравоохранения), США (объединение более 700 госпиталей по все стране), в Тайланде (более 800 лечебно-профилактических учреждений), Австралии, Германии, Бразилии и ряде других стран.

Ensemble, объединяя в себе функциональность сервера интеграции, сервера приложений, высокопроизводительную объектную базу данных и тесно интегрированную среду разработки и управления в виде целостного, комплексного и надежного продукта, позволяет решить целый ряд нетривиальных задач:

- ♦ создание электронных карт пациентов локального, регионального и национального масштаба;
- ♦ защита информации и прав пациентов;
- ♦ построение быстрых, интуитивно понятных систем с web-интерфейсом;
- ♦ возможность осуществлять пошаговое внедрение, позволяющее получать результат на каждом этапе;
- ♦ внедрение стандартов HL7 V3, ICD10, SNOMED;
- ♦ простая и удобная интеграция, оставляющая свободу выбора специализированных систем, построенных на любых технологиях любых производителей;
- ♦ сохранение и развитие существующей ИТ-инфраструктуры.





- ♦ **В здравоохранении более 3 000 000 лицензированных пользователей используют технологии InterSystems.**
- ♦ **Самая большая в мире интегрированная клиент-серверная сеть в здравоохранении, включающая более 35 000 пользователей, работает на Cache.**
- ♦ **Практически все ведущие госпитали мира используют технологии InterSystems.**
- ♦ **Под управлением Cache в США функционируют более половины автоматизированных рабочих мест в отрасли здравоохранения.**
- ♦ **70% клинических лабораторий в США используют технологии InterSystems. В число этих лабораторий входят три ведущих: Quest Diagnostics, Convance Central Laboratory Service и LabCorp of America.**
- ♦ **Технологии InterSystems используются большинством ведущих поставщиков решений для здравоохранения, такими как EMIS, iSOFT, IDX, McKesson, JAC, Torax Healthcare, Trak Healthcare и многими другими.**
- ♦ **InterSystems входит в 25 «Наиболее влиятельных организаций в здравоохранении» в части IT.**
- ♦ **InterSystems является членом следующих медицинских сообществ:**
 - **Health Information Management and Systems Society (HIMSS);**

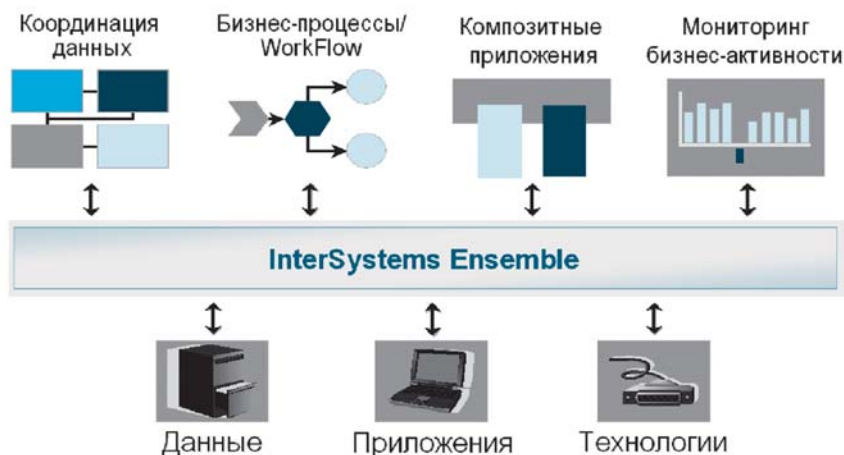


Рис.2. Интеграционная платформа нового поколения

Для организаций здравоохранения жизненно важно оптимизировать ресурсы, необходимые для построения и поддержки интегрированных систем (рис. 2). Поэтому выбираются технологии, которые позволяют выполнить подобные проекты в кратчайшие сроки, сохранить

существующую ИТ-инфраструктуру и обеспечить превосходную управляемость системой. Опыт показывает, что вследствие того, что при использовании Ensemble процессы интеграции, разработки и управления идут в рамках единой технологии, затраты на всех этапах проекта значительно снижаются.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Имеет место интересный парадокс: общее отставание России в вопросах компьютеризации от развитых стран позволяет ей сейчас избегать многих серьезных ошибок, перенимая опыт и готовые, проверенные временем решения с Запада.

Как мы уже говорили, опыт со-



- **ANSI SQL Committee;**
- **Health Level Seven (HL7);**
- **VistA Software Alliance;**
- **Center for IT leadership (CITL).**
- ♦ **В России медицинские системы на основе технологий InterSystems внедрены и успешно эксплуатируются во многих лечебно-профилактических учреждениях, в их числе:**
 - **Национальный медико-хирургический центр им. Н.И. Пирогова Минздрава России;**
 - **Московское лечебно-санаторное объединение;**
 - **Центр экстренной и радиационной медицины МЧС России;**
 - **НУЗ «Медико-санитарная часть АстраханьГазпром»;**
 - **Европейский медицинский центр;**
 - **Медицинский центр ОАО «ТАТНЕФТЬ»;**
 - **Республиканская клиническая больница им. Куватова;**
 - **Самарский онкологический центр;**
 - **Минздравсоцразвития РФ;**
 - **Ряд поликлиник и больниц в городах России и стран СНГ.**

здания общих репозитариев медицинских данных с использованием различных технологий известных производителей в мировой практике есть. Опыт этот, к сожалению, пока неудачный. Бюджеты потрачены, а поставленной цели до сих пор достигнуть не удалось.

В то же время все больше медицинских организаций рассматривают интеграцию, как путь к сквозной автоматизации, увеличению производительности и улучшению качества обслуживания.

Технологии, способные поднять автоматизацию здравоохранения на качественно новый уровень и избежать многих ошибок, существуют и успешно используются в самых разных странах более чет-

верти века. Уникальные, идеально оптимизированные для обработки медицинских данных алгоритмы, заложенные 25 лет назад в среде MUMPS, а сегодня в Cache, работают в клиниках по всему миру, автоматизируя каждое второе рабочее место. Применение интеграционной платформы Ensemble уже сегодня приносит ощутимую пользу медицинским учреждениям в самых разных странах. Благодаря богатому функционалу и широким возможностям Ensemble, многие ведущие медицинские организации по всему миру осуществили интеграцию разнородных приложений в рекордно короткие сроки и повысили качество обслуживания своих пациентов.

Для InterSystems в свою очередь рынок медицинских систем был и остается ключевым, среди остальных вертикальных рынков. Партнерство с ведущими компаниями-разработчиками, в числе которых такие глобальные корпорации, как EDS (крупнейший мировой поставщик услуг в сфере информационных технологий, активно работающий на рынке здравоохранения), CSC (интегратор мирового масштаба, разработками и исследованиями в которой занимаются ведущие ученые со всего мира), Siemens, Phillips, Roche, Partners HealthCare и другие, служит залогом дальнейшего успешного развития в этой отрасли.





Т.Ю.БОЛОТОВА,
НПП Гарант-Сервис (компания «Гарант»), г.Москва

РОЛЬ СПРАВОЧНО-ПРАВОВОЙ СИСТЕМЫ В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Интегрированная система «ГАРАНТ-ИнФарм» – специализированный продукт для работников медицинской и фармацевтической областей. Содержит полный спектр правовой информации для решения общих и частных вопросов в сфере здравоохранения: законодательную базу, справочные и консультационные материалы, аналитические статьи и электронный справочник лекарственных средств.

Взаимосвязь медицины и права как важных социальных отраслей общества привлекает в настоящее время повышенное внимание. Сегодня происходит активная интеграция служб здравоохранения и социального обеспечения и реорганизация системы управления в медико-социальной сфере. Реформа здравоохранения привела к увеличению числа объектов управления, подчиненных Минздравсоцразвития РФ, и диктует необходимость создания единой отраслевой информационной среды для улучшения качества подготовки и принятия решений в сфере здравоохранения. Многочисленные официальные документы, регламентирующие деятельность территориальных органов управления и отраслевых учреждений, сегодня практически ежедневно необходимы всем руководителям медицинских и социальных служб.

Исходя из возрастающей роли информационных правовых ресурсов в развитии здравоохранения и социальной сферы, начиная с 1998 года, одним из направлений компании «Гарант» являются производство и поддержка интегрированной компьютерной системы «ГАРАНТ-ИнФарм» – комплексного набора правовых инструментов для медицинских и фармацевтических организаций. Система состоит из правовой части, включающей в себя нормативные документы по здравоохранению, статьи и комментарии по медицинскому законодательству ведущих профильных журналов и книг (информационный блок «ГАРАНТ-Медицина»), и справочника лекарственных средств и фирм-производителей «ГАРАНТ-ИнФарм – Лекарства и Фирмы».

В системе «ГАРАНТ-ИнФарм» представлены все основные виды правовой информации:

- ♦ нормативные акты;
- ♦ международные договоры;
- ♦ разъяснения, комментарии, схемы;
- ♦ проекты законов;
- ♦ информационно-справочные документы (протоколы, письма);
- ♦ справочная информация экономического характера, мониторинг законодательства, бизнес-справки;
- ♦ авторские материалы.

Наряду с этим, в правовую часть подключается специализированная информация: федеральные стандарты медицинской помощи, классификаторы международного, федерального, регионального уровней, инструктивно-методические документы, формы необходимых первичных медицинских документов, образцы должностных инструкций работников здравоохранения и др.



За 15 лет работы на информационном рынке разработчики системы «ГАРАНТ» постарались учесть все замечания и пожелания как по наполнению системы документами, так и по удобству работы с ней. Это подтверждают различные награды, среди которых «Брэнд года EFFIE-2005», «Золотой Знак Качества», «Почетный диплом Unesco в честь Луки Пачоли», а также благодарственные отзывы о системе от многочисленных пользователей. «ГАРАНТ» ежедневно используют в работе Администрация Президента РФ, Государственная Дума РФ, Центральный банк России, Государственная налоговая служба РФ, Министерство финансов РФ, Министерство экономики РФ, Высший Арбитражный Суд РФ, Государственный таможенный комитет РФ и др.

По общему определению, справочная правовая система – это компьютерная программа, содержащая полную, систематизированную и оперативно обновляющуюся информацию по законодательству плюс комплекс технологических решений для системы хранения и средств поиска и анализа этой информации. Из общего ряда систему ГАРАНТ выделяет глубокая юридическая обработка информационного банка. В процессе создания системы разработчиками проставляется значительное число комментариев внутри документов, позволяющих пользователю получить информацию о статусе документа, особенностях его применения, связях с другими правовыми актами. Так, при выявлении в документе противоречий положениям нормативного акта большей юридической силы или при наличии других документов, регулирующих конкретный вопрос, разработчики составляют соответствующий комментарий, что дает возможность пользователю быстро сориентироваться в особенностях применения той или иной нормы. В целом использование справочной правовой системы позволяет сэкономить время при изучении массива документов, сопоставить их юридическую силу и принять правильное решение по любому правовому вопросу.

В систему «ГАРАНТ», как и в продукт «ГАРАНТ-ИнФарм», подключаются документы, полученные только из официальных источников:

- ♦ по рассылке из издающих ведомств (в этом случае размещается ксерокопия эталонного текста доку-

мента, заверенная оригинальными печатями издавшего органа);

- ♦ из изданий, осуществляющих официальную публикацию;
- ♦ с официальных серверов государственных органов власти в Интернете.

В правовую часть системы «ГАРАНТ-ИнФарм» подключены документы более двухсот органов власти: Федерального Собрания РФ, Президента РФ, Правительства РФ, Минздравсоцразвития РФ, Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения и социального развития, Главного государственного санитарного врача РФ, Федерального фонда обязательного медицинского страхования, Федеральной службы РФ по контролю за оборотом наркотиков и многих других.

Договоры об информационно-правовом сотрудничестве более чем с 70 федеральными органами государственной власти обеспечивают регулярное пополнение информационного банка системы «ГАРАНТ». Постоянными партнерами компании «Гарант» являются более 500 органов государственной власти федерального и регионального уровней. В среднем скорость подключения новых документов составляет одну неделю со дня их официального опубликования. Необходимый режим периодичности обновления – ежедневный, еженедельный или ежемесячный – выбирает пользователь.

В системе предусмотрены следующие виды поиска: по реквизитам, по разделам правового навигатора, по источнику опубликования, по ситуации, по толкованию термина и по контексту. Например, благодаря поиску по ситуации, любой человек, не являющийся специалистом в рассматриваемой области и не имеющий реквизитов нормативного акта, всегда может получить ответ на свой вопрос. Для этого лишь необходимо определить проблему и ее ключевые термины – результатом обычно является список документов, прямо регулирующих выбранную предметную область. На высоком технологическом уровне развиты и аналитические возможности системы: работа со списками документов, постановка документов на контроль, Машина времени, фильтрация списков документов, нахождение взаимосвязей документов.





«ГАРАНТ-ИнФарм» содержит подборки документов по финансированию и организации здравоохранения, медицинскому страхованию, лицензированию, контролю экспертизы и качества лекарственных средств, правовому регулированию предоставления платных медицинских услуг, особенностям налогообложения в медицинских организациях, программам льготного обеспечения со всеми требуемыми отчетными формами. Наряду с нормативно-правовыми актами, в «ГАРАНТ-ИнФарм» подключаются консультационные материалы – статьи из ведущих медицинских журналов и книги. Каждая публикация в системе «ГАРАНТ» связана гипертекстовыми ссылками с другими статьями или нормативными актами, что обеспечивает более глубокое изучение вопросов, описанных в статьях и книгах.

Перечень периодических изданий, подключенных в «ГАРАНТ-ИнФарм»:

- ♦ **Журнал «Менеджер здравоохранения»**
- ♦ **Журнал «Медицинское право»**
- ♦ **Журнал «Советник бухгалтера в здравоохранении»**
- ♦ **Журнал «Советник бухгалтера социальной сферы»**
- ♦ **Журнал «Ремедиум»**
- ♦ **Журнал «Российские аптеки»**
- ♦ **Приложение к журналу «Главбух» – «Учет в медицине»**
- ♦ **Журнал «Главврач»**

Сегодня в «ГАРАНТ-ИнФарм» подключаются материалы из восьми периодических изданий и их спектр регулярно расширяется.

Уникальность продукта «ГАРАНТ-ИнФарм» состоит в возможности одновременной работы с информацией о лекарственных средствах и сопровождающим лекарственное обращение правовым материалом. Интегрированный справочник «ГАРАНТ-ИнФарм – Лекарства и Фирмы» позволяет осуществлять переход на правовую часть продукта через номера регистра-

ционных удостоверений и коды ТН ВЭД. В справочной информации по фармацевтическим фирмам актуализируются вся адресная часть и списки продукции, выпускаемой предприятием-производителем. Справочник «ГАРАНТ-ИнФарм – Лекарства и Фирмы» содержит:

- ♦ описание около 13 500 торговых и около 2500 международных наименований действующих лекарственных средств;
- ♦ данные по регистрации препаратов и фармацевтических субстанций, включая базу аннулированных препаратов;
- ♦ текстовые описания в виде типовых клинико-фармакологических статей;
- ♦ 25 характеристик лекарства для построения запроса на поиск;
- ♦ реквизиты фирм-производителей фармацевтического рынка России и списки выпускаемых ими препаратов;
- ♦ энциклопедический справочник более 50 000 медицинских терминов.

Справочник «ГАРАНТ-ИнФарм – Лекарства и Фирмы» дает возможность поиска лекарства:

- ♦ по названию МНН и по соответствующим торговым наименованиям синонимов;
- ♦ по международному классификатору АТК;
- ♦ по рубрикам МКБ-10;
- ♦ по данным регистрации (фирме, стране-производителю);
- ♦ по форме выпуска, составу;
- ♦ по контексту.

В здравоохранении учитывается выполнение трех основных принципов развития отрасли: единство системы здравоохранения независимо от территориальных и ведомственных разграничений, единство лечебно-профилактической и экономической эффективности, единство врача и пациента в достижении результатов профилактической и лечебной деятельности. «ГАРАНТ-ИнФарм» позволяет объединять в единый гипертекстовый информационный банк различные типы информации и формировать единое открытое информационное пространство в правовой и экономической области для здравоохранения.





М.И.МИЛУШИН,

к.ю.н., к.ф.-м.н., доцент кафедры медицинского права ММА им. И.М.Сеченова

ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННО-ПРАВОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧРЕЖДЕНИЙ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Проблема организации информационно-правового обеспечения повседневной деятельности учреждений здравоохранения на сегодняшний день стоит достаточно остро. В первую очередь эта проблема обусловлена необходимостью решения задачи постоянного открытого оперативного доступа к нормативно-правовой информации для всех без исключения субъектов правоотношений в сфере здравоохранения. В настоящей работе в качестве таких субъектов мы будем рассматривать только специалистов в сфере здравоохранения, оставляя за рамками работы потребителей медицинских и фармацевтических услуг. В основном все сказанное ниже касается менеджеров высшего звена медицинских и фармацевтических организаций (главных врачей, генеральных директоров, их заместителей), а также работников соответствующих служб этих организаций (юристов, бухгалтеров, экономистов, управленцев).

При организации информационно-правового обеспечения любых заинтересованных в оперативном доступе к правовой информации пользователей, в том числе и сотрудников организаций здравоохранительной отрасли, будь-то клиническая больница, поликлиника или аптечное учреждение, необходимо решить три основные задачи. Надлежащее решение этих задач позволяет создать достаточно эффективные механизмы оперативного, надежного и полного доступа широких слоев заинтересованных потребителей к правовой информации.

Рассмотрим, каковы эти три важнейшие задачи, без решения которых невозможно адекватное и актуальное доведение всей необходимой правовой информации до конечного потребителя. В первую очередь это задача обеспечения открытого доступа любого пользователя ко всему огромнейшему массиву издаваемых законодательной, исполнительной и судебной властью нормативно-правовых и правоприменительных актов. В настоящее время общее количество такого рода документов, доступ к которым может понадобиться какому-либо конкретному специалисту, можно оценить примерно в полмиллиона единиц. Это, во-первых, весь массив документов, издаваемых тремя ветвями власти (законодательной, исполнительной и судебной) федерального уровня, а также документы регионального и муниципального уровней конкретного субъекта Федерации и населенного пункта, в котором находится конкретный потребитель этой информации. В то же время документы далеко не всех органов власти могут быть легко доступны широкому кругу лиц даже в настоящее время. Такая ситуация может быть обусловлена различными причинами: от прямого нежелания отдельных руководителей ведомств открывать широкий доступ к своим нормативным актам до отсутствия у той или иной государственной или муниципальной структуры технических и финансовых возможностей по организации такого доступа.

Вторая задача связана с созданием действительно эффективных и доступных для массового потребителя каналов распространения правовой информации. Безусловным лидером в решении этой зада-



чи могут быть только электронные средства массовой информации. В настоящее время это первенство неоспоримо. Действительно, если тиражи большинства самых массовых печатных изданий, специализирующихся на распространении правовой информации, составляют в лучшем случае десятки тысяч экземпляров, то число зарегистрированных пользователей самой популярной электронной справочной правовой системы (СПС) КонсультантПлюс составляет уже более двухсот тысяч. И это в основном только количество пользователей – юридических лиц, а если учесть, что во многих организациях установлены сетевые версии систем, обеспечивающие одновременный доступ к системе сразу нескольких пользователей с разных компьютеров, то реальное число специалистов, регулярно пользующихся СПС КонсультантПлюс, намного превышает эту величину.

И, наконец, третья задача, успешное решение которой разработчиками компьютерных справочно-правовых систем и делает их использование особенно популярным среди специалистов, – это создание эффективного и четкого механизма быстрого поиска необходимой правовой информации. В отличие от первых двух задач, эта третья задача может быть решена только с помощью компьютерной обработки огромнейшего массива нормативно-правовых и правоприменительных актов. При этом современные компьютерные справочно-правовые системы превратились уже не просто в поисковую машину для выборки конкретных, интересующих пользователя документов, но давно стали своего рода системами принятия решений по различным правовым, экономическим и хозяйственным проблемам, поскольку содержат не только основу – собственно сами нормативно-правовые и правоприменительные акты, но и множество вспомогательных информационных материалов, таких как комментарии законодательства, специализированные статьи и консультации специалистов, различного рода справочную информацию. Причем поиск по массиву такой информации столь же эффективен, как и поиск по нормативной правовой информации.

Таким образом, компьютерная справочная правовая система – это программный комплекс, включающий в себя массив правовой, экономической, справочной информации, комментарии и консультации специалистов, а также современные мощные программные инструменты, позволяющие специалисту эффективно работать с этим массивом

информации (производить поиск конкретных документов или их фрагментов, формировать подборки необходимых документов, выводить информацию на печать и т.д.). При этом технологические и информационные возможности современных справочных правовых систем позволяют уже не только находить конкретные необходимые документы, но и дают возможность отыскивать практически готовые решения различных проблем, обеспечивая пользователям широкий доступ к многочисленным консультационным авторским материалам высококвалифицированных специалистов.

Рассмотрим основные принципы организации обеспечения правовой информацией специалистов, работающих в сфере здравоохранения, на примере СПС КонсультантМедицинаФармацевтика, специализированной отраслевой системы, входящей в семейство СПС КонсультантПлюс. Задача обеспечения здравоохранительной отрасли необходимой правовой информацией решается, во-первых, за счет того, что вся специализированная информация, регламентирующая процессы функционирования отрасли, сконцентрирована в отдельно выделенном информационном массиве, содержащем на сегодняшний день более 20 тысяч единиц информации. В первую очередь это специализированные нормативные правовые акты, костяк которых составляют более восьми тысяч документов Министерства здравоохранения во всех его хронологических ипостасях (Минздрав и даже Наркомздрав СССР, Минздрав РСФСР, Минздрав и Минздравмедпром России и, наконец, Минздравсоцразвития РФ). Второе место по объему занимают в системе документы основных служб сегодняшнего Минздрава также во всех их хронологических проявлениях (от Департамента госконтроля лекарственных средств до Росздравнадзора и от Департамента госсанэпиднадзора до Роспотребнадзора). Большой объем занимают в системе и консультационные материалы из специализированных отраслевых СМИ. Это около полутора тысяч статей и примерно столько же консультаций в форме вопрос–ответ из 22 отраслевых журналов, таких как «Менеджер здравоохранения», «Врач и информационные технологии», «Главврач», «Фармацевтическое обозрение», «Ремедиум», и многих других.

Очень важно, что документы в систему оперативно поступают на основе прямых договоров с соответствующими ведомствами и редакциями СМИ. При этом раз-



работчиком гарантируется достоверность и надежность размещаемой в системе информации.

Компьютерные технологии распространения правовой информации обладают еще одной качественной особенностью по сравнению с печатными изданиями. Как бы оперативно и четко не работали сотрудники любого журнала или газеты, в силу дискретности выпуска (как правило, один раз в месяц) и ограниченности объема они просто не в состоянии оперативно и гармонично отследить постоянные изменения в действующем законодательстве и опубликовать весь поток нормативной правовой информации. Так, только в «Основы законодательства об охране здоровья граждан»,¹ основной законодательный акт, регламентирующий правоотношения в отрасли, с момента его принятия изменения вносились уже 15 раз. И практически ни одно печатное издание не имеет возможности после каждого изменения публиковать текст закона в новой редакции со всеми изменениями и дополнениями. А в справочные правовые системы новая редакция любого документа включается сразу после внесения последних изменений и доступна пользователям в полном и актуальном виде.

В отношении специализированной отраслевой СПС КонсультантМедицинаФармацевтика заметим также, что, несмотря на свою узкоцелевую направленность, эта система обладает всеми технологическими возможностями ос-

новных систем семейства КонсультантПлюс, позволяющими обеспечивать быстрый и эффективный механизм поиска необходимых документов и даже готовых решений. Более того, при тематическом поиске документов в отраслевой СПС можно воспользоваться как общим тематическим классификатором правовых актов, утвержденным Указом Президента РФ,² так и при необходимости отдельным отраслевым классификатором, разработанным специально для СПС КонсультантМедицинаФармацевтика.³

Отметим, что по абсолютной скорости поиска документов СПС КонсультантПлюс – безусловный лидер среди разработчиков компьютерных справочных правовых систем,⁴ фактически, на порядок превосходит системы других разработчиков, обеспечивая практически мгновенный поиск необходимой информации среди огромного информационного массива общим объемом более 2 миллионов документов.

Таким образом, в заключение отметим, что на сегодняшний день в компьютерной справочной правовой системе КонсультантМедицинаФармацевтика, уже более 10 лет разрабатываемой специально для специалистов в сфере здравоохранения, реализованы все основные, перечисленные выше принципы построения современных высокотехнологичных систем организации эффективного доступа к нормативной правовой информации, такие как:

- ♦ широкий охват и открытость всего необходимого массива нормативно-правовых и правоприменительных актов, а также консультационных авторских материалов из основных отраслевых печатных изданий, что обеспечивается постоянными прямыми контактами со всеми отраслевыми ведомствами и редакциями СМИ;
- ♦ широкий доступ к информации всех заинтересованных лиц, что обеспечивается каналами доставки информации, созданными Общероссийской сетью распространения правовой информации КонсультантПлюс, позволяющими оперативно, фактически в реальном режиме времени обслуживать более 10 тысяч организаций здравоохранения практически во всех населенных пунктах России;
- ♦ реализация многофункционального эффективного механизма быстрого поиска необходимой информации и даже готовых управленческих решений среди обширного массива нормативно-правовых и правоприменительных актов, регламентирующих деятельность отрасли.

¹ Основы законодательства об охране здоровья граждан от 22.07.1993 № 5487-1 (в ред. от 02.02.2006 г.).

² Указ Президента РФ от 15.03.2000 № 511 «О классификаторе правовых актов» (в ред. от 28.06.2005).

³ Милушин М.И., Петрова Н.С., Быкова В.Г., Титова И.Л. Нормативные документы и консультации специалистов в области медицины и фармацевтики (КонсультантМедицинаФармацевтика). Свидетельство об официальной регистрации базы данных № 2000620019 от 05.04.2000 Роспатент.

⁴ По данным опросов пяти независимых социологических исследовательских центров: ВЦИОМ, РОМИР-мониторинг, КОМКОН, «Башкирова и партнеры», Левада-Центр, около 80% пользователей СПС используют в своей работе системы КонсультантПлюс. – см. Школин А. Источник права//Финанс. – 2006. – № 8. – С.61–64; МныхС. Чудеса не совершаются из-за денег//Секрет фирмы. – 2005. – № 44. – С.42–46.

А.Н.ЧЕЛНОВ,
ФГУ «Уральский НИИ травматологии и ортопедии им. В.Д.Чаклина Росздрава»,
г.Екатеринбург

ОТКРЫТЫЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ INTERNET-ПОРТАЛ – ОПТИМАЛЬНОЕ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКОЕ РЕШЕНИЕ?

АКТУАЛЬНОСТЬ

Повышение эффективности клинической деятельности немыслимо без владения актуальной информацией по специальности. С ростом доступности Internet улучшились возможности врачей по доступу к литературным базам данных и электронным публикациям. Однако они служат лишь одним из компонентов информационной поддержки врача в процессе принятия решения, являясь подспорьем персональному опыту и врачебной интуиции.

Огромное разнообразие клинических ситуаций исключает абсолютную достаточность персонального опыта, и, соответственно, подчеркивает значимость опыта чужого. Поэтому трудно переоценить возможность удаленного консультирования, появившуюся благодаря развитию сетевых технологий.

Именно поэтому одним из основных аспектов деятельности открытых международных электронных ортопедических конференций, в работе которых мы принимаем участие с 1994 г., являются неформальные консультации по сложным случаям диагностики и лечения.

Совершенствование хирургических технологий и экономические условия обуславливают тенденцию к сокращению длительности госпитального этапа. В связи с этим реабилитация все в большей мере переносится на последующий период, который проводится вне стационара. Соответственно, оценка и документирование исходов приходится на этот период. Поэтому для получения информации об исходах требуются средства сбора данных, которые могут быть использованы в территориально разобщенных учреждениях восстановительного лечения или на дому, с дальнейшей передачей результатов в ортопедическую клинику для последующего накопления и анализа.

НАШЕЙ ЦЕЛЮ была разработка сетевой программной среды для телеконсультаций, оценки исходов и хранения медицинских изображений в ортопедии и травматологии.

© А.Н.Челнов, 2006 г.



МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

На базе инструментов Open Source (Debian Linux, Zope, PostgreSQL) разработан открытый телеконсультационный портал по ортопедии и травматологии (<http://weborto.net>), который представляет собой динамичное web-приложение, позволяющее отправить краткое деперсонифицированное описание клинического случая в произвольной форме с приложением рентгенограмм и клинических фотографий. Участие возможно и по e-mail с помощью лист-сервера (ortho@weborto.net).

Информационные разделы портала содержат как локально размещенные материалы (методические рекомендации, пособия для врачей и др.) и web-приложения по оценке исходов, хранения изображений и др., так и систематизированные каталоги ссылок на другие сетевые информационные ресурсы – поисково-библиографические системы, сайты профессиональных журналов, организаций.

Подсистема хранения изображений работает как в локальной сети учреждения, так и на сайте Ортофорума (<http://weborto.net/pacs>). В базе уже хранится более 22 тысяч рентгенограмм, клинических фотографий и других изображений.

Созданная среда оценки исходов обеспечивает сбор сведений о состоянии пациента с использованием методики оценки качества жизни SF-36 и ряда других средств оценки.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Использование стандартизованных инструментов оценки исходов, дающих количественные показатели, пригодные для статического анализа, позволяют качественно изменить в лучшую сторону учет результатов лечения, в том числе благодаря уменьшению влияния неосознанной тенденциозности врача на оценку результата.

Стабильное обновление обсуждаемого контента, постоянный приток новых участников показывает, что такая форма телеконсультационной работы может являться оптимальной для практических ситуаций в травматологии и ортопедии. Отсутствие формально-договорных отношений между участниками, наряду с отсутствием идентифицирующих данных больных, обеспечивают информационно-консультационную поддержку врача без финансовых и юридических претензий.

Количество представляемых клинических случаев на телеконсультационный форум (<http://weborto.net>) возросло с 60 в 2001 г. до 320 в 2005 г. В 35–40% случаев обсуждение влияет на выбор врачебного решения, в том числе связанного с переводом пациента в центр или выездом хирургической бригады. Это позволяет считать сетевое общение значимым фактором, влияющим на текущую клиническую практику его участников, хотя количественная оценка этого влияния требует дальнейших исследований.

Web-технологии на основе свободного программного обеспечения с открытым кодом являются инструментарием выбора для медицинских учреждений с ограниченным бюджетом при создании телеконсультационных приложений для решения самого широкого спектра задач на базе как локальной, так и глобальной сетевой среды.

Для периферийных врачей представленный ресурс стал важным источником профессиональной информации, неформальным вариантом непрерывного последипломного образования.





А.Н.ЧЕЛНОКОВ, В.Ю.СПИРИЧЕВ,

ФГУ «Уральский НИИ травматологии и ортопедии им. В.Д.Чаклина Росздрава»,
г.Екатеринбург

ПРЕИМУЩЕСТВА ОРТОПЕДО-ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКИХ ТЕЛЕКОНСУЛЬТАЦИЙ ЧЕРЕЗ ОТКРЫТЫЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ WEB-ПОРТАЛ

Телеконсультации пациентов, вызывающих затруднения в диагностике, выборе или реализации тактики лечения являются основным аспектом деятельности открытых международных ортопедо-травматологических сетевых ресурсов, в работе которых мы принимаем участие с 1994 г. С 2001 г. функционирует и созданный нами русскоязычный сетевой ресурс (<http://weborto.net>).

В то же время, в стране развиваются и другие формы телемедицины, предполагающие заключение договоров лечебных учреждений с организациями-провайдерами телемедицинских услуг, которые имеют договоры с ведущими клиническими центрами.

Одним из широко обсуждаемых аспектов в отношении информационных медицинских систем является информационная безопасность – муссируются проблемы взлома компьютерных систем, несанкционированного доступа к конфиденциальной информации, подмены личности и т.д. На наш взгляд, не менее важной проблемой является выделение релевантной информации, то есть фильтрация «информационного шума».

Нашей целью было определить особенности телеконсультаций в открытых Internet-ресурсах в сравнении с «договорной» телемедициной, а также предложить критерии оценки достоверности получаемой информации для поддержки принятия врачебного решения.

При представлении клинического случая в открытых профессиональных ресурсах он рассматривается другими подписчиками, выступающими в качестве консультантов. Ответственность при принятии решения в любом случае не становится коллективной, а остается возложенной на лечащего врача.

При невозможности непосредственной оценки качества рекомендации целесообразна опосредованная оценка по уровню доверия к обоснованию совета и к компетентности его автора.

© А.Н.Челноков, В.Ю.Спиричев, 2006 г.



Ответы, включающие оценку ситуации и план действий, по возрастанию доверия мы разделили на представленные:

1. Без обоснования.
2. С обоснованием:
 - ♦ умозрительным;
 - ♦ словесным описанием клинического примера;
 - ♦ иллюстрированным клиническим примером;
 - ♦ со ссылкой на тематический сетевой ресурс;
 - ♦ со ссылками или текстами публикаций в рецензируемых журналах.

По уровню доверия к компетентности консультанта в контексте обсуждаемых открытых сетевых ресурсов мы предлагаем выделить следующие группы отвечающих:

- ♦ неизвестные консультируемому;
- ♦ известные по предшествующей активности в данном ресурсе;
- ♦ эксперты с внесетевым признанием (авторы руководств, монографий, публикаций в рецензируемых журналах по обсуждаемой проблеме).

Общение в этих ресурсах является равноправным (одноранговым), без обычной в «договорной» телемедицине иерархии участников «вышестоящий–нижестоящий» (головной – периферийный, столичный – провинциальный и т.п.).

Отсутствует психологический прессинг, обязывающий следовать рекомендациям «сверху».

В силу добровольного участия всех подписчиков на основе их внутренней мотивации отсутствуют финансовые проблемы.

Особенностью является специфическое «клиповое» представление информации, обусловленное снижением мотивации для ответа из-за необходимости знакомиться с громоздкими и нерелевантными материалами.

Важной особенностями открытого профессионального сетевого ресурса, отличающими его от договорных консультаций «точка-точка», является возможность получения нескольких высокорелевантных независимых суждений за короткое время, а также возможность рецензирования даваемых одними участниками рекомендаций другими, то есть их компетентная независимая экспертиза.

Очевидно, что сетевое профессиональное общение способствует повышению профессиональной ортопедо-травматологической «эрудиции», и даже может считаться неформальной разновидностью постоянного последипломного образования. Его возможности в этом направлении требуют дальнейшего изучения и оценки.

За пятилетний период работы русскоязычного ортопедического форума и почти десятилетний срок деятельности открытых международных ортопедических ресурсов нам неизвестно ни одного случая попыток целенаправленного взлома обеспечивающих их деятельность компьютерных систем, намеренного искажения информации или подобных «традиционных» проблем сетевой безопасности.

Специфические проблемы исчерпывались эпизодами рассылки вирусов, проникновением рекламных сообщений (СПАМА), кратковременными сбоями, связанными с перестановкой программного обеспечения или техническими неполадками.





И.А.ТОГУНОВ,

д.м.н., профессор кафедры управления Владимирского филиала Российской академии государственной службы при Президенте Российской Федерации, профессор кафедры биомедицинской инженерии Владимирского государственного университета, член Редакционного совета журнала «Менеджер здравоохранения»

ПРИОРИТЕТНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «ЗДОРОВЬЕ»: ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ НА МУНИЦИПАЛЬНОМ УРОВНЕ

**Представленные
результаты
относятся к
исследованиям,
проведенным
в марте–апреле
2006 года,
то есть в
начальном
раннем периоде
реализации
приоритетного
национального
проекта в сфере
здравоохранения.**

Как известно, одним из трех приоритетов данного национального проекта являются приоритет управления проектом и его информационная поддержка, включающая в самом широком смысле мероприятия разъяснительной, информационно-просветительной деятельности соответствующих структур в рамках все-российских и региональных совещаний, круглых столов, конференций, учебных курсов и прочее.

В показатели реализации обозначенного приоритетного направления включены мероприятия по пропаганде здорового образа жизни: выпуск различных брошюр, создание и распространение видеороликов, трансляция передач на радио и телевидению, открытие телефонных «Горячих линий», размещение информации в лечебно-профилактических учреждениях и т.п.

Целью настоящего частного исследования явилось получение некоторых характеристик, позволяющих в некотором роде оценить уровень информированности определенной категории респондентов в вопросах, касающихся области знаний основ и реализации мероприятий приоритетного национального проекта в области здравоохранения.

В базу анонимного исследования было включено поле государственных и муниципальных служащих нескольких территорий Владимирской области, обучающихся на курсах повышения квалификации во Владимирском филиале Российской академии государственной службы при Президенте Российской Федерации.

В процессе научного исследования выполнены следующие виды работ:

- ♦ разработана методика по программе исследования;
- ♦ определены базы исследования;
- ♦ определен и обоснован объем выборочной совокупности;
- ♦ разработаны рекомендации по организации сбора информации;
- ♦ разработан инструментарий для изучения мнения респондентов.

Оценка проводилась по специально разработанной и предварительно апробированной анкете. Анкета состоит из пяти прямых суждений, по каждому из которых респонденту предлагается выбрать суждения из заранее предлагаемых вариантов. К территориям, на которых проводилось данное исследование, отнесены следующие регионы Владимирской области: г.Владимир, Александровский район, Киржачский район, Судогодский район.

Общее число респондентов, участвовавших в опросе, составило 146 единиц наблюдения. Контингент респондентов в обобщенном виде был представлен главами и заместителями администраций районов, городов и поселений; начальниками отделов этих администра-



ций и их заместителями; ведущими специалистами, главными специалистами и специалистами администраций; председателями комитетов и их заместителями и консультантами управлений. При анализе данных, полученных методом анкетирования в различных группах обучающихся, не отмечено существенной разницы в ответах респондентов.

В целях выявления знаний о сущности приоритетного национального проекта в сфере здравоохранения в анкете было предложено в вопросе: «Известна ли вам сущность приоритетного национального проекта «Здоровье»?» выбрать вариант ответа из заранее обозначенных.

54,79% респондентов ответили, что не знакомы с сущностью приоритетного национального проекта в сфере здравоохранения. 33,56% ответили, что знают отдельные положения проекта. Доля тех, кому известны положения национального проекта, составила 4%, и лишь 0,68% опрошенных ответили, что специально изучали положения и соответствующие документы, связанные с национальным проектом в сфере здравоохранения, и знакомы с мероприятиями по его реализации.

Одной из целей исследования было обоснование заключения о том, из каких источников респонденты получают информацию о национальном проекте. 42,47% опрошенных дали ответ, что получение ими знаний о приоритетном национальном проекте в сфере здравоохранения приходится на средства массовой информации (СМИ). Подобный ответ заранее прогнозировался, а исследование предполагало установить реальную степень участия СМИ в доведении информации о национальном проекте до потребителя. В том, что не получили никакой информации о проекте, признались 17,81% принимавших участие в анкетировании. 5,48% опрошенных ответили, что почерпнули информацию о самом проекте и мероприятиях по его реализации в служебном порядке: через деловую и служебную документацию. На совещаниях и конференциях узнали о некоторых положениях проекта 3,42%, а 2,74% опрошенных получили такую информацию от сослуживцев.

Учитывая тот факт, что абсолютное большинство участвующих в опросе не знали сущности проекта либо были знакомы с отдельными его положениями, ответы на последующие вопросы в определенной степени были предположительными.

Так на вопрос: «Как Вы предполагаете, сколько направлений в приоритетном национальном проекте «Здоровье»?»

из заранее предложенных от одного до пяти направлений 40,41% остановились на трех приоритетах. Данное знание либо предположение согласуется с реальными тремя приоритетами данного национального проекта. Четверть опрошенных (25,34%) предпочли бы четыре приоритетных направления в проекте, 16,44% склоняются к тому, что таких направлений может быть пять, 9,59 и 8,22% респондентов, соответственно, отдали предпочтение двум и одному направлениям.

Следующим вопросом и ответами на него определялись предпочтения респондентов в возможной длительности реализации проекта. На вопрос: «На какую перспективу рассчитан приоритетный национальный проект?» больше половины (55,48%) предположили и предпочли длительную перспективу; 23,97% посчитали, что проект рассчитан на пятилетку. Десятая часть опрошенных (10,27%) ответила, что проект ориентирован на краткосрочную перспективу, а 9,59% респондентов выбрала из предложенных ответов раздел «другое». И, наконец, на вопрос: «Профилактика каких заболеваний определена основной в национальном проекте?» с заранее предложенными тремя вариантами ответов и их сочетанием, как то: 1) инфекционных; 2) сердечно-сосудистых; 3) ВИЧ-инфекций (СПИД), отвечающие предпочли профилактику сердечно-сосудистых заболеваний в 73,29% случаях, профилактику СПИДа – в 36,99% и профилактику инфекционных заболеваний – в 19,18%.

Как известно, в приоритет «Развития первичной медицинской помощи» включены разделы, обеспечивающие профилактическую направленность здравоохранения, в том числе профилактику ВИЧ-инфекции, гепатитов В и С, выявление и лечение больных ВИЧ. Таким образом, по результатам настоящего исследования можно сделать вывод, что по истечению первого квартала практической реализации национального проекта в сфере здравоохранения на обозначенных территориях Владимирской области абсолютное большинство опрошенных (88,35%) либо не знают сущности этого проекта, либо знакомы лишь с его отдельными положениями.

Полученные результаты частного исследования опосредованно могут характеризовать крайне низкий уровень реализации мероприятий одного из приоритетов национального проекта в сфере здравоохранения, а именно, его информационной поддержки.



Г.П.КРАЧУН,

Приднестровский государственный университет им. Т.Г.Шевченко (ПГУ), г.Тирасполь

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ЕСТЕСТВЕННОГО ДВИЖЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ МЕТОДОМ СТРАТИФИКАЦИИ

Метод позволил произвести расслоение дисперсии естественного движения населения в целом в регионе на дисперсии, обусловленные влиянием большого числа факторов (пространственный, временной и др.). Множество факторов группируются в пределах двух аналитических ступеней: естественное движение населения в районах региона – южный, центральный, северный (I ступень); естественное движение населения в отдельных населенных пунктах (II ступень). При разложении общей дисперсии естественного движения населения по региону на составляющие компоненты проверяется гипотеза о статистической однородности выборочной дисперсии на самой низшей ступени иерархии с помощью критерия Кохрена. С помощью критерия Фишера выдвигаются гипотезы о статистической значимости или незначимости несмещенной оценки как фактора вспомогательной дисперсии. В результате определяются абсолютные и относительные значения дисперсий, которые формируют картину рассеяния и указывают на группу факторов, наиболее значимо влияющих на величину исследуемого параметра естественного движения населения.

Применение метода стратификации, реализованного электронным продуктом, позволило осуществить комплексный и независимый анализ ряда показателей естественного движения населения (рождаемость, смертность и др.) в аспектах времени и территориального пространства, а также произвести прогноз социально-экономического развития на региональном уровне. Используя количественный метод анализа, была получена качественная характеристика рассматриваемого явления, что ранее не использовалось для анализа медико-демографических процессов.

В качестве языка программирования был выбран современный язык C++, поддерживающий объектно-ориентированный подход программирования, при использовании которого удобно манипулировать большими объемами данных, представляя их в виде взаимодействующих объектов. Среда разработки – Borland C++ Builder 5.0, позволяющая производить визуальное проектирование пользовательского интерфейса, обладает всеми необходимыми средствами для создания интерфейса прикладной программы, выполняющейся под управлением ОС Windows 95/98/NT/Me/2000 с использованием стандартных элементов управления.

Метод стратификации эффективен для исследования естественного движения населения как одного из проявлений широкого комплекса медико-демографических показателей и может быть рекомендован к использованию в анализе явлений в сферах медицины, здравоохранения и в других естественных процессах существования социума.

ИНТРАМЕД

программный комплекс

Назначение АИС "Интрамед": автоматизация процессов деятельности ЛПУ.



АИС "Интрамед" позволяет автоматизировать:

- учет коечного фонда,
- учет медицинских услуг, оказанных пациентам в ЛПУ,
- формирование персонализированных данных и документов для передачи в финансирующие организации,
- составление отчетных документов,
- взаимодействие клинических подразделений и параклинических служб,
- контроль выполнения финансовых расчетов,

а также позволяет создать базу данных историй болезни и амбулаторных карт на основе электронной медицинской карты пациента (ЭМК).

ЭМК является электронным аналогом стандартных форм Министерства здравоохранения РФ "Медицинская карта амбулаторного больного" (форма 025/у-87) и "Медицинская карта стационарного больного" (форма 003/у).

АИС "Интрамед" охватывает следующие службы и рабочие места ЛПУ:

- главного врача и его заместителей;
- заведующих отделениями;
- врачей лечебно-диагностических отделений;
- старших медсестер отделений;
- палатных медсестер;
- процедурных медсестер отделений;
- рабочие места в регистратуре (приемном покое);
- рабочие места во всех параклинических службах (в лаборатории, в отделе лучевой диагностики, в физиотерапии и т.д.);
- рабочие места в аптеке, отделе кадров, в статистике;
- системных администраторов и программистов.

Основные системные решения, используемые в АИС "Интрамед"

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



Тел.: +7 (495) 775-6565
Факс: +7 (495) 143-9648

Россия 119192, Москва, Ломоносовский пр-т., д.43, корп. 2
[http:// www.medcore2000.ru](http://www.medcore2000.ru) e-mail: info@medcore2000.ru

Врач 
и информационные
ТЕХНОЛОГИИ

