

ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ УРОВНЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЛПУ

Статья посвящена вопросам разработки информационно-аналитической системы уровня НПЦ детской неврологии г. Москвы с учетом актуального состояния информатизации на региональном уровне.

Ключевые слова: медицинские информационные системы, информационно-аналитические системы, медицинская статистика, детские неврологические заболевания.

D.K. Smirnov
L.V. Sharapova

INFORMATION AND ANALYTICAL SYSTEMS' DEVELOPMENT ISSUES FOR STATISTICAL DATA PROCESSING ON THE LEVEL OF THE CENTRAL HEALTH FACILITIES

The article is devoted to the development of information-analytical system for the Moscow children's psychoneurological center in view of the current state of information at regional level.

Keywords: medical information systems, information-analytical systems, medical statistics, children's neurological diseases.

Необходимость разработки информационно-аналитической системы уровня центрального ЛПУ определена требованиями «Концепции создания единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения». В частности, в источнике [1] отмечается, что «...большая часть средств вычислительной техники применяется в целях обеспечения административно-хозяйственной деятельности медицинских организаций, в то время как для автоматизации собственно лечебно-диагностического процесса используется менее 20% компьютерного парка». Несмотря на неэффективное использование вычислительной техники, в Концепции отмечается недостаточность обеспечения средствами вычислительной техники лечебных учреждений (в среднем по России на 10–6 работников государственных и муниципальных учреждений здравоохранения приходится один компьютер). Отмечаются следующие «наиболее острые и значимые проблемы в области управления здравоохранением:

– оперативного получения достоверных первичных данных об объемах и качестве меди-

цинской помощи, оказываемой медицинскими организациями;

– контроля за расходованием бюджетных средств на медицинское и лекарственное обслуживание населения, за оборотом лекарственных средств и изделий медицинского назначения;

– оптимизации распределения и загрузки людских и материальных ресурсов в здравоохранении с учетом потребностей отрасли» [1].

Проблемы информатизации в реальном секторе здравоохранения хорошо сформулированы в статье Н. Рудычевой [2]. Автор перечисляет такие тормозящие факторы, как психологический, отсутствие личной заинтересованности руководителей ЛПУ в финансовой эффективности своих предприятий и недостаток у них знаний в области информационных технологий, недостаток у врачей информации о возможностях информационных технологий, неудобность медицинских систем для врачей, организационный фактор. Кроме этого, автор статьи отмечает мнение ведущих руководителей ИТ-структур, работающих в области медицинских информационных систем: «Основная наша проблема – теневые платежи и коррупция, – говорит Дмитрий Полилов. – Только когда руководители ЛПУ готовы бороться с этим, у них начинают активно внедряться ИТ. В большинстве медицинских учреждений пока

¹ Инженер информационного отдела НПЦ ДН.

² Доцент кафедры ИТиЕНД НОУ ВПО «Российский новый университет».

процветают теневые платежи и “план” по оказанию платных услуг, и всех это устраивает. Борьба с этим можно не столько репрессиями, сколько путем создания условий для поддержки прозрачных условий работы медучреждения и стимулирования честной работы». «Очень важно появившийся шанс не испортить малопонятными документами и указаниями со стороны регуляторов и дать ЛПУ, практическому здравоохранению и регионам самим принимать решения о реализации проектов, – предлагает Александр Гусев...» [2].

В рамках Концепции [1] предусмотрено создание информационной системы для ведения персонализированного учета оказания медпомощи гражданам Российской Федерации в рамках предоставления государственных гарантий по оказанию бесплатной медицинской помощи населению; создание и развитие информационно-аналитических систем (в их числе электронные библиотеки, информационные сети медработников и экспертные системы); развитие технологий персонального мониторинга здоровья пациентов...

На основе положений Концепции разработка информационно-аналитической системы НПЦ детской неврологии относится к первому этапу – «Базовая информатизация», в соответствии с которой в 2011–2012 годах планируется обеспечить:

- защищенное подключение медицинских организаций к сети общего пользования Интернет;
- обеспечение медицинских организаций компьютерной техникой, сетевым оборудованием и средствами информационной безопасности;
- создание прикладных региональных компонентов Системы...» [1].

Принятые руководящие документы Минздрава регламентируют внедрение пилотных проектов медицинских информационных систем в ЛПУ разного уровня, с целью выполнения учетных, аналитических и других функций, с последующим объединением в единую информационную среду на базе ЦОДов в период 2012–2014 годов.

Одним из примеров пилотного проекта медицинской информационной системы является разработка информационно-аналитической системы (в последствии центра) на базе НПЦ детской неврологии г. Москвы.

Цель системы – организовать мониторинг актуального состояния дел в подведомственных учреждениях, составляющих один отчетный ре-

гион по статистике детских неврологических заболеваний. Объектами сбора информации являются: Московский НИИ педиатрии и детской хирургии, ДГКБ № 1, ДГКБ № 7, ДГКБ № 9, ДКБ № 13, НЦЗД РАМН, РРЦ «Детство», РДКБ, НИИ неотложной детской хирургии и травматологии, НИИ нейрохирургии им. Бурденко, профильные детские санатории и другие ЛПУ, всего определено в систему сбора информации около 200 объектов. Схема сбора и концентрации данных приведена на рисунке 1.

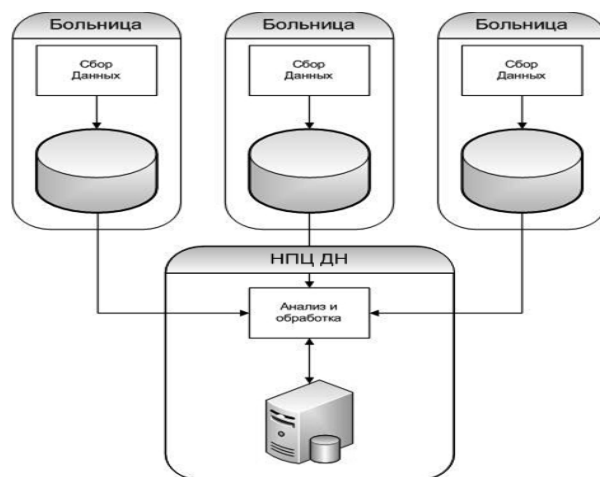


Рис. 1. Обобщенная схема сбора и обработки данных

Требования к информационно-аналитической системе выдвигаются следующие:

- формирование и поддержка актуальности единого банка данных случаев возникновения заболеваний неврологического характера;
 - ведение регистра больных;
 - анализ оказания плановой медицинской помощи пациентам;
 - мониторинг диагностической деятельности лечащих врачей;
 - контроль качества оказания медицинской помощи;
 - ведение статистической обработки данных.
- Информационно-аналитическая система будет состоять из следующих подсистем.
- Подсистема сбора информации позволит получить следующую первичную информацию:
 - персональные идентификационные данные больных;
 - адресную информацию больного;
 - полную историю диагнозов больного с персонализацией врачей;
 - виды и места полученного лечения и консультаций с персонализацией врачей;
 - наличие и история инвалидности;

- получение оперативного лечения;
- обеспеченность лекарственными препаратами, в том числе льготное;
- состояние в Регистре больных.

- Дополнительная справочная информация.

Подсистема статистической обработки информации позволит выполнять:

- формирование медицинских детальных и суммарных отчетов на основании полученных данных;
- формирование детальных и суммарных экономических отчетов в заданных разрезах;
- формирование «свободных» пользовательских отчетных форм.

- Подсистема аналитической обработки данных предназначена для:

- применения различных аналитических алгоритмов для обработки данных;
- создания аналитической справочной информации;
- создание структур накопления опыта аналитической работы.

- Подсистема хранения данных позволит обеспечить:

- локальное хранение данных, собранных в базе данных конкретного ЛПУ;
- централизованное хранение собранной агрегированной информации на сервере информационно-аналитического центра на базе НПЦ ДН.

- Подсистема безопасности обеспечит:

- механизмы управления доступом к информации;
- проверку целостности данных.

Информационно-аналитическая система строится по территориально распределенному принципу в соответствии со структурой размещения объектов подчинения. Программный комплекс системы реализован трехуровневой архитектурой: сервер базы данных, сервер приложения и клиентское приложение специалиста аналитической обработки данных. Кроме этого, в программный комплекс входит универсальное клиентское приложение, работающее в off-line режиме в каждом ЛПУ, реализующее сбор первичных данных о пациентах. Используемая архитектура обеспечивает минимизацию трафика и повышение оперативности доступа к актуальной информации со стороны клиентского приложения системы на территории НПЦ детской неврологии. Это является особенно важным фактором в условиях ограниченной пропускной способности ка-

налов связи или вообще отсутствия подключения конкретного ЛПУ к сети Интернет, в то время как взаимодействие конечного пользователя-врача с информационно-аналитической системой не предполагается.

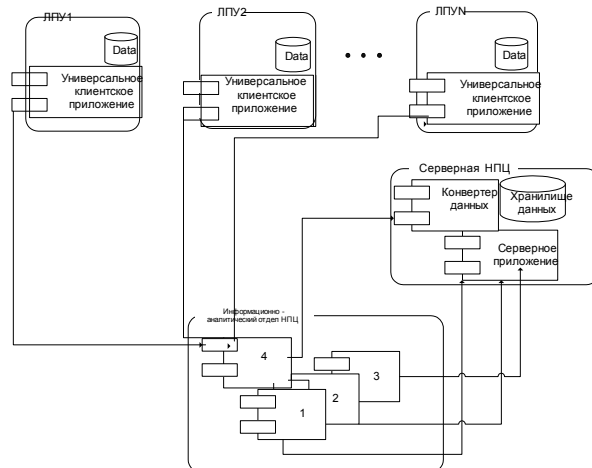


Рис. 2. Диаграмма компонентов информационно-аналитической системы. (1-4 – модули специалистов-аналитиков информационно-аналитического центра НПЦ)

Доставка собранных первичных данных на базе конкретного ЛПУ может осуществляться любым способом (курьером, по электронной почте, через файловый сервис), в дальнейшем предполагается автоматизировать взаимодействие между конечными ЛПУ и информационно-аналитическим центром в НПЦ детской неврологии.

Проблема доставки в настоящее время вызвана тем, что многие ЛПУ не имеют подключения к сети Интернет, а также не во всех лечебных учреждениях врачи-неврологи имеют персональный компьютер или вообще доступ к какому-либо компьютеру. Тем не менее, для сбора первичной информации разработано универсальное клиентское приложение, которое позволяет:

- настроить локальный профиль врача;
- заполнить универсальную форму сбора данных;
- сохранить данные на локальном сервере ЛПУ;
- произвести выгрузку данных в файл определенного типа;

В качестве серверных компонентов разработаны: база данных для хранения данных в информационно-аналитической системе НПЦ детской неврологии на базе PostgreSQL и программа конвертирования первичных данных.

В настоящее время проходит апробация основных модулей системы, сбор первичных

данных в рамках одного округа (содержит порядка 20 ЛПУ), разрабатываются аналитические алгоритмы обработки данных. В самом НПЦ детской неврологии идет монтаж оборудования и формирование инфраструктуры информационно-аналитической системы, подбор ИТ-персонала. Все реализуется во временных рамках «Концепции создания единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения».

По материалам Концепции [1], «на первом этапе в 2011–2012 годах планируется:

– обеспечение медицинских организаций компьютерной техникой, сетевым оборудованием и средствами информационной безопасности.

На втором этапе в 2013–2020 годах планируется обеспечить:

– завершение мероприятий по созданию Федерального ЦОД, перенос на него основных централизованных общесистемных компонентов Системы, а также федеральных прикладных компонентов;

– продолжение работ по защищенному подключению медицинских организаций к сети общего пользования Интернет;

– продолжение реализации программ стимулирования внедрения ИКТ в деятельность медицинских организаций;

– продолжение реализации мероприятий по популяризации использования информационных технологий в здравоохранении.

В заключение хочется отметить важность разработки описанной информационно-

аналитической системы, которая позволит собирать статистику и анализировать детские неврологические заболевания в Москве и Московской области, контролировать врачебную деятельность. Основное назначение системы – ликвидировать следующие проблемы детской неврологии: отсутствие каких-либо сведений о количестве заболеваний, о влиянии экологической ситуации на возникновение неврологических заболеваний, о способах и результатах лечения в разных медицинских учреждениях.

Система призвана решить вышеописанные проблемы в детской неврологии и повысить общее качество лечения и профилактики больных.

Литература

1. Концепция создания единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения. Приказ Минздравсоцразвития России № 364 от 28 апреля 2011 г.

2. Рудычева, Н. Почему информатизация стоит на месте? – М : CNews Analytics, 2011. Эл. ресурс – www.cnews.ru/reviews/free/publichealth2011/articles.

3. Левкин, И.М. Основы информационно-аналитической работы : учебное пособие. – СПб. : СЗАГС, 2008.

4. Куракова, Н. Информатизация здравоохранения как инструмент создания «Саморегулируемой системы организации медицинской помощи» // Врач и информационные технологии. – 2009. – № 2. – Эл. ресурс: www.idmz.ru