

РАЗВИТИЕ ИНФОРМАТИЗАЦИИ В МУНИЦИПАЛЬНОМ ЗДРАВООХРАНЕНИИ (НА ПРИМЕРЕ г. АБАКАНА)

Артур Александрович Дубровин, начальник отдела информатизации

Тел.: 8 923 398 54 49, e-mail: skif_art@mail.ru

*Государственное автономное учреждение Республики Хакасия
«Центр информатизации и новых технологий»*

*Наталья Михайловна Жилина, д.т.н., доцент, профессор кафедры медицинской ки-
бернетики и информатики*

Тел.: 8 913 323 31 49, e-mail: zhilina.ngiuv@yandex.ru

*Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей Минздрава РФ
<http://ngiuv.nkz.ru>*

В статье представлена классификация информационных систем в здравоохранении на основе ретроспективного анализа, выявлены проблемы и обозначены основные задачи современного этапа информатизации города Абакана. Разработанная методика выбора оптимального варианта информатизации здравоохранения может применяться и в других регионах и муниципальных образованиях.

Ключевые слова: ретроспективный анализ, классификация систем, проблемы информатизации, методика многокритериального выбора, иерархические критерии.

Прогресс в информационных и телекоммуникационных технологиях создал объективные предпосылки для совершенствования информационного обеспечения систем управления здравоохранением муниципального уровня [1; 2; 3; 4]. Актуальность работы обусловлена следующими факторами:

- важностью выявления причин, влияющих на уровень эффективности информационного обеспечения системы управления здравоохранением;
- необходимостью системного и рационального использования имеющихся ресурсов в здравоохранении;
- необходимостью повышения качества оказания медицинской помощи и эффективности управления системой здравоохранения;
- потребностью использования в системе здравоохранения современных медицинских информационных систем (МИС), ориентированных на потребителя, электронных баз данных и баз знаний, повышении уровня компьютерной грамотности среди медицинских работников и т.п.



Н.М. Жилина



А.А. Дубровин

Все это выдвигает новые требования к совершенствованию информационного обеспечения в системе управления здравоохранением муниципального уровня.

Назрела потребность в создании единого информационного пространства для оперативного обмена необходимыми сведениями, контроля и максимально эффективного принятия управленческих решений в здравоохранении [5; 6].

Авторами на основе ретроспективный анализ выполненна классификация информационных систем в здравоохранении, выявлены проблемы, ведется разработка основных задач современного этапа информатизации г. Абакан. Методика многокритериального выбора оптимального варианта информатизации муниципального здравоохранения основана на иерархической системе критериев, обеспечивающих оценку альтернативных вариантов медицинских информационных систем, систем электронного документооборота, различных схем подключения медицинских учреждений к сети Ин-

тернет, метод позволяет осуществить выбор наилучшего варианта из нескольких возможных альтернатив.

Результаты исследования

Существующие информационные системы в здравоохранении г. Абакана условно разделены на три группы: *прикладные медицинские, прикладные медико-статистические, справочные медицинские информационные системы*. Результаты классификации представлены в таблице.

Таблица

Классификация информационных систем муниципального здравоохранения г. Абакана (ретроспектива)

Класс ИС	Название	Разработка	Год ввода в эксплуатацию
<i>Прикладные медицинские информационные системы</i>	Программа регистрации иммунизации от клещевого энцефалита	Язык программирования Delphi3, использует СУБД Paradox	1995
	Программа регистрации иммунопрофилактики	Язык программирования Delphi3, использует СУБД Paradox	1995
<i>Прикладные медико-статистические информационные системы</i>	«АИСТ» - программа учета талонов амбулаторного пациента	Язык программирования Clipper	1994
	Система для передачи данных о вызовах скорой помощи «Скорая – врач отделения»	Язык программирования Delphi. Использует СУБД SQL Server 2008	2008
	Автоматизированная информационная система мониторинга медицинских изделий «АИС ММИ»	Разработчик: ФГУ «ВНИИИМТ» Рос-здравнадзора	2007
	МИС амбулаторно-поликлинического учреждения «АРЕНА+SQL»	Архитектура клиент-сервер. СУБД: сервер Firebird либо Interbase. Среда MS Windows, возможна платформа Linux	2007
<i>Справочные медицинские информационные системы</i>	Глобал – справочная система	Язык программирования Delphi3	2000
	Справочник кодов международного классификатора болезней десятого пересмотра (МКБ-10)	Язык программирования Delphi	2000

Прикладные медицинские информационные системы решают определенный узкий круг задач, автоматизируя отдельный процесс, либо область здравоохранения.

Прикладные медико-статистические информационные системы решают задачи, направленные на получение медико–статистической информации, автоматизируя сбор, накопление и передачу данных между участниками лечебного процесса, медицинскими учреждениями и страховыми организациями, Территориальным Фондом обязательного медицинского страхования республики Хакасии (ТФОМС РХ), Городским управлением здравоохранения, министерством здравоохранения республики.

Справочные медицинские информационные системы решают задачу по информационной поддержке участников лечебного процесса, автоматизируя систему выборки, фильтрации, объединения и структуризации информации из отдельной или нескольких информационных систем.

Основные выявленные проблемы: разнородность систем, дублирование информации, неполнота данных, отсутствие единой платформы. Существующие информационные системы недостаточно обеспечивают технологические процессы, прежде всего, информационную поддержку врача – основного производителя медицинских услуг; существующие средства связи не удовлетворяют современным требованиям по технологи-

ческим и ресурсным потребностям медицинских организаций, а существующие медицинские информационные системы не решают в полной мере востребованных задач.

Предложения по устранению проблем. Функционирование комплексной медицинской информационной системы необходимо на всех уровнях оказания медицинской помощи и управления. Основными функциями системы являются: осуществление межведомственного взаимодействия, безопасная и надежная система передачи данных; улучшение контроля за исполнением документов, обеспечение коллективной работы над документами как внутри организации, так и при необходимости совместно со специалистами из других учреждений муниципального здравоохранения; ведение специализированной медицинской документации – амбулаторной карты, истории болезни, выписки эпикризов и др.

Поскольку рынок современных медицинских информационных систем достаточно широк, были разработаны критерии выбора системы для наиболее полного удовлетворения требованиям муниципального здравоохранения. Среди *экономических критериев* выделены: стоимость программного и технического обеспечения на одно рабочее место, стоимость внедрения (на 50 персональных компьютеров). К *техническим критериям* относятся: поддержка реляционных и нереляционных СУБД; возможность обработки данных по сети; интеграция на различные аппаратные платформы с минимальным потреблением ресурсов; возможность собственной доработки, не привлекая разработчиков; наличие встроенной справочной системы и поддержки пользователей. *Функциональные критерии*: выполнение требований к обеспечению сохранности и безопасности обрабатываемых персональных данных; возможность интеграции с системами делопроизводства и электронного документооборота; интеграция с системами передачи и архивации изображений (PACS – Picture archiving and communication system) или наличие собственных разработок PACS. *Адаптивные критерии*: способность к взаимодействию с другим прикладным системам; интеграция с Региональной медицинской информационной системой (РМИС) или наличие собственной разработки РМИС; успешные внедрения в других регионах; интеграция с порталом Госуслуг РФ.

Выбор из нескольких возможных альтернатив для медицинских информационных систем и систем электронного документооборота осуществлен с помощью модифицированного метода анализа иерархий [7, 8]. Фактические показатели при решении задач многокритериального выбора очень разнородны. Предложено максимальному значению каждого показателя по определенному критерию присвоить значение 1, а для других альтернатив фактические значения по этому критерию рассматривать как долю от максимального значения. При таком подходе получаем достаточно простую матрицу нормализованных фактических значений для необходимых расчетов. Оценка решений получается на основе весов приоритетов критериев с учетом их тенденции.

Аналогичным образом решается задача выбора варианта схемы подключения медучреждений к Интернет по защищенной логической (виртуальной) локальной компьютерной сети (Virtual Local Area Network – VLAN) провайдера, при условии спецификации нескольких альтернативных вариантов подключения – для сравнения.

Таким образом, на наш взгляд научной новизной обладает методика многокритериального выбора оптимального варианта информатизации муниципального здравоохранения на основе иерархической системы критериев, обеспечивающих оценку альтернативных вариантов медицинских информационных систем, систем электронного документооборота и различных схем подключения медицинских учреждений к сети Интернет, а также метода, позволяющего осуществить выбор наилучшего варианта из нескольких возможных альтернатив.

Предлагаемую методику можно применить для выбора оптимального варианта информатизации в муниципальном здравоохранении на различных территориях.

Практическое решение данной задачи осуществлено для здравоохранения г. Абакан и для Республиканской детской больницы г. Кызыл, что подтверждается актами внедрения.

Заключение

Практическая реализация предложенной методики многокритериального выбора оптимального варианта информатизации муниципального здравоохранения в системе управления здравоохранением г. Абакана доказала адекватность и востребованность методики. Решение по информатизации муниципального здравоохранения, принятое на ее основе, поддерживает принятие адекватных решений на всех уровнях управления оказанием медицинской помощи, обеспечивает оперативную организацию Онлайн-записи на прием более чем к 120 врачам, создание единой для управления здравоохранением информационной базы данных, организацию оперативного обмена информацией между всеми субъектами муниципального здравоохранения, устранение дублирования информации.

Литература

1. Гаспарян С.А. Пашикина Е.С. Страницы истории информатизации здравоохранения России. М., 2002. 304 с.
2. Гасников В.К. Развитие информатизации здравоохранения в регионах России // Врач и информационные технологии. 2005. № 1. С. 20–26.
3. Столбов А.П. Информатизация здравоохранения: новые реформы – старые проблемы // Врач и информационные технологии. 2007. № 2. С. 66–72.
4. Чеченин Г.И., Гасников В.К. Информатизация здравоохранения регионального уровня: учеб.-метод. пособ. – Новокузнецк – Ижевск : КМИВЦ – ИВЦ МЗРУ, 1996. 171 с.
5. Жилина Н.М., Чеченин Г.И. Информационные технологии поддержки управленческих решений в муниципальной системе охраны здоровья (на примере г. Новокузнецка) // Проблемы управления здравоохранением. 2006. № 1. С. 10–19.
6. Дубровин А.А. Жилина Н.М. Проблемы и пути решения организации доступа населения к информационным ресурсам в лечебно–профилактических учреждениях при внедрении комплексной медицинской информационной системы записи к врачу через Интернет // Врач и информационные технологии. 2012. № 4. С. 56–61.
7. Саати Т.Л. Принятие решений при зависимостях и обратных связях // Аналитические сети. – М. : Изд-во ЛКИ, 2008. 360 с.
8. Жилина Н.М. Метод анализа иерархий для доказательства эффективности решения в медицинских исследованиях // Информатика и системы управления: приложение к журналу: Системный анализ в медицине (САМ 2008). – Благовещенск: Амурский государственный университет, 2008. С. 24–26.

The development of informatization in the municipal health services (in the case of Abakan)

Arthur A. Dubrovin, Head of the Informatization Department

Natalia Zhilina, Doctor, Docent, Professor of the Department of medical Cybernetics and Informatics

The article presents the classification of information systems in health care of Abakan based on retrospective analysis; the problems and main tasks of the modern stage of informatization are identified. The method for selection of optimal variants of organization of primary health care can be applied in other regions and municipalities.

Keywords: retrospective analysis, classification systems, problems of Informatization, methodology of multicriteria, hierarchical criteria.