
МедКомТех 2004

МАТЕРИАЛЫ

Российского научного форума
«МедКомТех 2004»

Москва, Центр международной торговли,
24-27 февраля, 2004 г.

Москва 2004

Материалы Российского научного форума «МедКомТех 2004»
М. 2004 - 148 с.

Российская академия медицинских наук
ЦНИИ организации и информатизации здравоохранения МЗ РФ
ММА им И.М. Сеченова МЗ РФ
«МЕДИ Экспо»

5-94943-013-1

©«МЕДИ Экспо», 2004

Т Е З И С Ы

КАКОЙ ДОЛЖНА БЫТЬ ЭЛЕКТРОННАЯ ИСТОРИЯ БОЛЕЗНИ

Агалаков В.И., Троегубов В.И

г. Киров. Кировская областная клиническая больница

Полноценная автоматизация лечебно-диагностического процесса в больнице возможна только на основе такой электронной истории болезни (ЭИБ), которую ведёт сам врач. Тогда история болезни отражает его действия без искажений и упрощений, а врач становится единственным ответственным за достоверность данных.

Чтобы ЭИБ была не только средством автоматизации отчётов, а ещё и прогрессом в организации повседневной работы врача, заведующего отделением и главного врача, надо, чтобы она полностью вытеснила обычную историю, а заодно и способы и получения её производных: листа назначений, выписок, направлений, экстренных извещений.

От ЭИБ требуется максимальная формализация не только "паспортных", но и большинства медицинских данных (диагнозов, осложнений, факторов риска, назначений, операций, исхода и др.). Для этого, как правило, вводить данные надо не набором слов на клавиатуре, а щелчком мыши по нужной строчке уже готовых словарей. Для анамнеза и статуса, дневников, протоколов операций, для того, что плохо формализуется, ЭИБ должна предлагать врачу полный набор готовых текстов, требующих лишь небольшой правки.

ЭИБ не должна требовать от врача никаких специальных компьютерных знаний. Он должен видеть на экране только привычную медицинскую информацию.

Формализация содержащихся в ЭИБ сведений означает, что не только печать самой истории, листов назначений и проч. делается автоматически, но и все виды обобщения данных - списки, отчёты, сводки, заявки на консультации и в лаборатории, требования в пищеблок, сведения в стол справок и т.д. - формируются автоматически без участия врачей.

Ввод информации в ЭИБ должен быть оснащён средствами, снижающими частоту не только формальных дефектов в информации (описок, грамматических ошибок), но собственно медицинских, врачебных ошибок и неточностей.

За счёт разнообразных средств автоматического обобщения данных (сводки, списки, таблицы, отчёты, выборки по заданным признакам) переход на ЭИБ должен значительно усиливать возможности руководителей контролировать работу врачей, а ещё до них - возможность врачебного самоконтроля.

Электронная история болезни, отвечающая перечисленным требованиям, - основа системы управления, разработанной В.М.Тавровским. Мы располагаем 3-летним опытом её использования, причем с 2003 года перешли на эксплуатацию этой системы во всех 22 отделениях многопрофильной областной больницы.

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ПОРТАЛ "АНТИБИОТИКИ И АНТИМИКРОБНАЯ ТЕРАПИЯ": СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКИХ ЗНАНИЙ

**Андреева И.В., Рафальский В.В., Стецюк О.У.,
Макушкин Б.Б., Андреев А.С., Страчунский Л.С.**

НИИ антимикробной химиотерапии, СГМА, Россия

Актуальность проблемы: Антибиотики всегда привлекали, привлекают и будут привлекать большое внимание и врачей, и общества в целом. Особенно возрастает интерес к данной уникальной группе препаратов в русскоязычном Интернете - появляются многочисленные сайты, содержащие информацию об антимикробных препаратах, лечении различных инфекционных заболеваний, дающих рекомендации по применению антибиотиков. Качество и уровень информации, представленной на подобных сайтах, далеко не всегда соответствуют принципам доказательной медицины, а нередко размещенные данные вообще не поддаются критике.

Цель: Обобщить опыт создания специализированного Интернет-портала по антимикробной терапии.

Методы: Для организации работы домена www.antibiotic.ru используются операционные системы Linux и Solaris. Для управления содержанием портала применяются RDBMS PostgreSQL и MySQL. Вся размещенная информация является общедоступной и бесплатной и в максимальной степени соответствует основным принципам доказательной медицины. На страницах портала не размещается информация рекламного характера.

Результаты: Портал "Антибиотики и антимикробной терапия" создан в 2000 г. НИИ антимикробной химиотерапии и кафедрой клинической фарма-

кологии СГМА и предназначен как для профессионалов (врачей и фармацевтов), так и пациентов. С момента создания на сайте размещено 5 полнотекстовых практических руководств, 15 номеров журнала "Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия", 36 практических рекомендаций и информационных писем, 25 статей, а так же презентации и абстракты, представленные на российских и международных конференциях.

По данным внутренней статистики сайта общее число хитов за месяц было: ноябрь 2000 г. - 179809; ноябрь 2001 г. - 607483; декабрь 2003 г. - 1033895. www.antibiotic.ru занимает 31 место среди 1616 Интернет-ресурсов рейтинга TopList-Медицина. Всего за 3 года работы сайта было зарегистрировано 14 357 939 посещений из более чем 100 стран мира.

Выводы: 1. Специализированный Интернет-портал по антимикробной терапии является ценным и востребованным информационным ресурсом как для врачей многих специальностей, так и для пациентов. 2. Электронный формат представления информации позволяет оперативно обновлять сведения об антибактериальных препаратах, резистентности и терапии инфекционных заболеваний, что способствует снижению необоснованного применения антибиотиков.

ОПЫТ РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «АРИАДНА»

Астафьева М.П., Губаева М.М., Питухин П.В.

Россия, Москва, ЗАО "Рентгенпром"

На процесс проектирования и построения автоматизированных информационных систем значительно влияют программные инструментальные средства, использующиеся при создании таких систем. Важно сразу заложить прочную основу для стабильной работы информационной системы. Представляемая медицинская информационная система разработана на основе информационных технологий в среде Oracle с использованием Oracle Designer и Oracle Developer, что позволяет расширять и углублять приложение в зависимости от нужд заказчика. В основе приложения лежит реляционная база данных Oracle, которая обеспечивает хранение и контроль связанной, структурированной информации о пациентах, учреждениях, персонале ЛПУ и пр. Сервер Oracle обеспечивает многопользовательский режим работы с информацией, что позволяет одновременно работать с базой данных десяткам и сотням пользователей.

Разработка и внедрение ИС были выполнены в несколько этапов.

На фазе стратегии всё внимание направлено на получение ясного представления о деятельности медицинского учреждения, объектах, с которыми оно работает, о направлении этих работ и области охвата для структурирования и документирования общего представления о проекте.

Фаза анализа является одним из важнейших этапов в проектировании системы. Совместными усилиями пользователей и разработчиков проводился сбор всех пользовательских спецификаций проекта и полное завершение детализации рассматриваемых в проекте бизнес-процессов.

На фазе разработки был сформирован предварительный вариант создаваемой системы: разработка плана, формирование схемы потоков процессов, разработка стандартов, создание концептуальных прототипов экранов.

К фазе построения относятся две области: база данных и приложения. Были сконфигурированы физическая область базы данных, занесены данные в соответствующие таблицы, созданы приложения.

Тестирование - одна из наиболее важных фаз в процессе разработки систем. Основным условием правильного тестирования являются многочисленные тесты. Тестирование проводилось при непосредственном участии пользователей системы. Одновременно это был сеанс обучения работе с системой.

Одним из факторов, важных с точки зрения успешного прохождения фазы внедрения, является надлежащая поддержка со стороны пользователей системы. Была составлена подробная документация для них, а также проведено обучение пользованию системой.

Главной целью фазы обслуживания (сопровождения) будет выявление, определение важности и управления возникающими вопросами для последующего внесения изменений в систему.

ИЗМЕНЕНИЕ ФУНКЦИЙ ОТДЕЛА МЕДИЦИНСКОЙ СТАТИСТИКИ ПРИ АВТОМАТИЗАЦИИ ЛЕЧЕБНО ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В СТАЦИОНАРЕ

Бельтюков В.Ю., Агалаков В.И.

г. Киров. Кировская областная клиническая больница

Функции отдела медстатистики - сбор информации, контроль её достоверности и последующий анализ. Автоматизации лечебно-диагностического процесса (ЛДП) в стационаре, основанная на электронной истории болезни, которую ведёт сам врач, реализует мечту любого статистика - минимизиро-

вать затраты на сбор данных и переключиться на их обработку с целью выхода на управленческие решения.

Первичная информация формируется в АРМах врача и по сети или на магнитных носителях передаётся в отдел медицинской статистики и на другие объекты. Поэтому первая задача статистика - уже не собрать информацию, а обеспечить её движение, своевременно снабдить ею главного врача, консультантов, лаборатории и проч. Предоставление информации для стола справок, пищеблока, хозяйственных служб, составление ежедневной учетной формы 007/у, - всё это выполняется автоматически и тоже становится минутным делом.

Контроль за формированием информации о пациенте при автоматизации возможен ещё до выписки из стационара, так как в отдел автоматически поступают сведения о тех, кого к ней готовят. В частности, это позволяет своевременно исправить ошибки шифрования диагноза по МКБ-10, что серьёзно облегчает взаимодействие больницы с экспертами ФОМС.

Анализ информации осуществляется специальными программами в ежедневном, еженедельном и ежемесячном ритмах. Задача статистика - строго обеспечивать эту ритмичность, снабжать руководителей регулярными сводками и отчётами для своевременной реакции на возникающие в ходе ЛДП проблемы. Что касается официальной отчетности, то при ежемесячном автоматическом составлении отчётов (в том числе и нарастающим итогом), она перестаёт быть главной и самой трудоёмкой задачей статистика.

Сверх перечисленного возможен дополнительный анализ всех сторон ЛДП: нагрузка врачей, заполнение стационара, ведение тяжелых пациентов, использование медикаментов и многое другое, - все это легко анализируется с выходом на управленческие решения.. Статистик, хорошо зная весь инструментарий анализа, становится компетентным советчиком для руководителя, когда тому требуется углублённое обоснование тех или иных решений.

Из подразделения, скромно ведущего статистический учёт, отдел медицинской статистики превращается в сердце учреждения, в центр, который обеспечивает движение потоков информации, следит за соблюдением правил её использования и побуждает всех выполнять основные управленческие функции в заданных ритмах.

ИНФОРМАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АМБУЛАТОРНО- ПОЛИКЛИНИЧЕСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Бреусов А.В., Бреусов Р.А., Лысенко И.Л.

г. Красногорск, 5 Центральный военный клинический госпиталь ВВС

г. Москва, Городская поликлиника № 180 УЗ СЗАО

Основные направления реформы здравоохранения отражены в "Концепции развития здравоохранения и медицинской науки в Российской Федерации" (1997) и заключаются в повышении эффективности деятельности учреждений системы лечебно-профилактической помощи, рациональном использовании имеющихся ресурсов, приоритетном развитии амбулаторно-поликлинической помощи, структурной перестройке отрасли. При этом первостепенное значение приобретает оптимизация организационно-функционального соотношения амбулаторно-поликлинического и стационарного звеньев, обеспечивающих медицинскую помощь. Анализ изменений, происходящих в здравоохранении в настоящее время, свидетельствует, что процессы реформирования происходят медленно и эффективность системы остается ниже ожидаемой.

Известно, что в основе управления персоналом и деятельностью лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) в целом заложен чисто информационный процесс. Вследствие этого задача оптимизации системы управления любым лечебным учреждением непрерывно связана с совершенствованием его информационных ресурсов. Однако, проведенный анализ состояния данной проблемы показал, что до настоящего времени недостаточно изучены вопросы оптимизации деятельности и управления амбулаторно-поликлиническими учреждениями в современных условиях. В связи с этим актуальной задачей сегодня является внедрение в практическую деятельность поликлиник новых ресурсосберегающих технологий, автоматизированных информационных систем, научно обоснованных методов анализа их функционирования, поиск средств повышения эффективности лечения больных. Компьютерные системы в медицине открывают принципиально новые возможности в получении надежной и достоверной информации, их следует рассматривать в качестве инструментов, повышающих темпы интеллектуальной деятельности врачей (Стародубов В.И., 2000; Зекий О.Е., 2001).

Информационное обеспечение лечебно-диагностического процесса, который в отличие от производственного является уникальным, похожим на живой организм с огромным количеством функций, находящихся в постоянной динамике, концептуально является наиболее сложным. Поэтому мы отказа-

лись от концепции построения локальной вычислительной сети (ЛВС) поликлиники в один прием (пригласить фирму, установить аппаратуру, создать автоматизированные рабочие места пользователей и т.д.). Мы считаем, что компьютерная сеть должна постоянно совершенствоваться, развиваться и перестраиваться в такт развитию ЛПУ в соответствии с поставленными перед ним задачами в реальном масштабе времени.

Создание современной ЛВС для городской поликлиники №180 УЗ СЗАО г. Москвы представляло собой многоплановую задачу:

- построение коммуникационной инфраструктуры;
- приобретение и установка средств вычислительной техники и системного программного обеспечения;
- разработка и адаптация прикладных программ;
- подготовка и обучение персонала поликлиники;
- сопровождение и эксплуатация ЛВС.

Наиболее уязвимое звено в любой компьютерно-вычислительной системе - ввод первичной информации. Поэтому автоматизированные рабочие места для ее ввода в БД были размещены на местах формализации электронной медицинской документации (электронной амбулаторной карты - ЭАК, электронной истории болезни дневного стационара - ЭИБ), формирования информационных потоков лечебно-диагностического процесса и планирования отдельных видов работы поликлиники. Для создания локальной вычислительной сети учреждения были установлены персональные компьютеры класса Pentium с оперативной памятью не менее 256 Мб и дисковой памятью 50 Гб на рабочих местах главного врача поликлиники, его заместителя по медицинской части, заместителя по экономическим вопросам, заведующего отделом кадров, заместителя главного врача по клинико-экспертной работе, главной медицинской сестры поликлиники, отделения медицинской статистики, заведующей компьютерным отделением, заведующих структурно-функциональными подразделениями поликлиники, во всех врачебных и диагностических кабинетах, регистратуре, ординаторской дневного стационара, диспетчерского отделения поликлиники, доврачебного кабинета.

Особенности функционирования ЛВС поликлиники: накопление специфической информации для формирования электронной медицинской документации, информационная поддержка и помощь врачу во время врачебного приема (справочная информация, данные о лекарственных препаратах, стандартах обследования больного, автоматизированное предоставление результатов выполненных анализов и т.д.), планирование очередей для посещения больными врачебно-сестринских кабинетов, показали, что наиболее оптимальным выбором операционной системы для нее является комплексное взаимодействие систем Windows и Linux. При этом первую целесообразно использовать на ПК-клиентах, вторую - на сервере. Данная модель

позволяет всю систему управления базами данных (СУБД) сосредоточить на SQL-сервере, а автоматизированные рабочие места пользователей ЛВС возвращать на "клиенте", используя Web-технологии.

Четкая работа программного обеспечения компьютерной сети при взаимодействии указанных операционных систем осуществляется, благодаря применению методики ранжирования пользователей через предоставление им определенных пользовательских прав, а гармония взаимодействия их между собой достигается использованием метода "Транзакции", который внедрен в Linux, и благодаря чему удается избегать значительного количества "сбоев" работы в сети.

Мы пришли к выводу, что в рамках вышеперечисленных систем наиболее целесообразно создавать управляемые базы данных (БД), используя совмещение пакетов программирования - PHP и PostgreSQL. Указанные платформы дают возможность пользователям создавать устойчивые соединения с базами данных и формировать сложные СУБД для помощи участникам лечебно-диагностического процесса, что идеально соответствует структуре и устройству выбранной нами для 180 поликлиники ЛВС.

Все используемые нами принципы построения сети позволили применить в программировании концепцию усложнения программных разделов в пользу упрощения пользовательского интерфейса (упрощения управления базами данных). С одной стороны, нами разработаны АРМы и внедренные в них управляющие элементы, которые взаимодействуют с одностроковыми таблицами и временно существующими таблицами, из которых информация после завершения работы над записью переводится в базовые, при этом выполняется заданное количество тиражирования ее элементов. Это дает возможность использовать введенные ранее данные для автокопирования символов, слов, предложений. Параллельно в автоматическом режиме формируются таблицы полей связи, что в значительной мере оптимизирует релятивные возможности приложений PHP и PostgreSQL, а создателей ЛВС нашей поликлиники выводит на уровень объектно-ориентированного программирования. Другими словами, с каждым днем работы компьютерная система "впитывает в себя личный опыт пользователя" и ее помощь ему становится все более существенной и качественной.

С другой стороны, нами определен набор информационных пакетов (библиотек данных) справочного и распорядительного характера, без которых работа врачебного состава поликлиники значительно усложняется. Структура сети позволила нам заложить технические возможности для автоматизированного выполнения контроля за качеством врачебной деятельности. Этому способствует созданная система обязательного ввода контрольных меток заведующими отделениями в записи подчиненного врачебного состава, программный раздел формирования индивидуальных врачебных лечебно-диагностических стандартов и предоставления им отклонений от принятых в поликлинике стандартов.

Многогранность лечебно-диагностического процесса предполагает и множество элементов контроля, проанализировать которые можно только в автоматическом режиме. Механизм указанной экспертной системы способен функционировать через автозаполнение специальных таблиц - "учтенных рядов динамики". Специальные запросы через набор аргументов отбирают данные и переводят их в соответствующие вышеназванные таблицы. Каждая запись этих таблиц связана с датой ее создания.

Значительное количество рядов динамики является базой для выполнения факторного анализа степени влияния учтенных факторов на изменение интегрального показателя работы учреждения. Окончательные его результаты рассчитываются компьютерной программой STATISTIC SPSS for Windows.

Таким образом, организационные новации должны стать ключевым элементом, технологической основой комплексной системы управления лечебно-профилактическими учреждениями всех типов. Только при доказательстве их эффективности, используя системный подход к проблеме управления, следует, наряду с клиническими, решать организационные вопросы, используя возможности информатизации. При такой последовательности действий управление станет рациональным и будет основано на адекватном информационном обеспечении процесса принятия решений.

МОДЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ, ОПТИМИЗИРУЮЩИЕ ИНТЕГРАЦИЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПОЛИКЛИНИКИ

Лысенко И.Л., Бреусов А.В.

г. Москва, 180 городская поликлиника УЗ СЗАО

г. Красногорск, 5 Центральный Военный клинический госпиталь ВВС

Экономические и социально-политические преобразования 90-х годов в России повлекли за собой реформирование здравоохранения с внедрением его бюджетно-страховой социально-ориентированной модели в форме обязательного медицинского страхования (ОМС), что связано с изменением правовых основ деятельности здравоохранения, источников и механизмов его финансирования, реорганизацией структуры как стационарного, так и амбулаторно-поликлинического звеньев и другими явлениями, свидетельствующими о радикальном и необратимом характере реформы.

Резкое сокращение финансовых средств, направляемых на амбулаторно-поликлиническое звено, а порой и неправильное руководство поликлиниками, ведут к нерациональному использованию материально-технической базы учреждений, их кадрового потенциала, ухудшению медицинской помощи прикрепленным контингентам.

Процесс активной компьютеризации, вошедший в систему здравоохранения России с 90-х годов прошлого века, вывел ее на уровень информационно насыщенной отрасли. Лишь достижение такого уровня развития позволяет планировать реальную широкомасштабную программу действий по информатизации (Приказ Минздрава РФ от 5 марта 2002 г. № 73 "О создании единой системы информатизации в здравоохранении").

Создание единой системы информатизации требует максимальной степени согласованности и упорядоченности действий и решений, во-первых, на уровнях административного управления (федеральном - региональном - муниципальном), во-вторых, в различных областях деятельности, и, наконец, с учетом видов, профилей и этапов оказания медицинской помощи (амбулаторно-поликлинический, госпитальный и внебольничный со спектром оказываемых медицинских услуг). Современные подходы к информатизации лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) имеют свои специфические особенности. Главная из них - акцент на доказавшие свою эффективность современные медицинские технологии. Их недоучет в характеристике служб ЛПУ, в том числе на муниципальном уровне, определяется как "зоны неэффективности", требующие скорейшей ликвидации (Стародубов В.И. и соавт., 2000).

Учитывая вышеизложенное, нами были разработаны функционирующие в особых программных разделах локальной вычислительной сети 180 городской поликлиники четыре модели производственных отношений участников лечебно-диагностического процесса (пациентов, врачей, медицинских сестер и администрации учреждения):

- Регистро-номерная модель;
- Планово-диспетчерская модель;
- Ранговая модель;
- Факторная модель.

С одной стороны, они значительно упростили создание программных разделов применяемых в нашем учреждении компьютерных технологий, с другой - явились определенной ступенью в формировании алгоритма ряда управленческих решений, в числе которых особое место занимают:

- Система финансового вознаграждения работников ЛПУ;
 - Система эффективного управления потоками пациентов, посещающих поликлинику;
 - Система ключевых элементов контроля качества проводимого в учреждении лечебно-диагностического процесса.
-

Регистро-номерная модель, в основе которой заложены правила формирования базы данных (БД) посетителей поликлиники и порядок его программного обеспечения, позволила оптимизировать учет, хранение и поиск первичной медицинской документации всех пациентов 180 поликлиники. Присвоение индивидуального номера каждому посетителю учреждения позволило объединить и согласовать компьютерный учет амбулаторных карт с регистратурным, реально сократить количество выполняемой рутинной работы (при первичном заполнении медицинских документов, назначении исследований, заполнении листков учета выполненных медицинских услуг и т.д.), что, в конечном итоге, повысило производительность труда большинства медицинских работников в 5-7 раз.

Модель позволила создать стратегию поэтапного перехода от традиционного формирования медицинской документации к электронно-компьютерному, что дало возможность учесть финансовые возможности поликлиники, выявить значительные резервы в экономии средств, выделенных для целей внедрения в ЛПУ компьютерных технологий, грамотно приступить к обучению медицинского персонала для работы в новых условиях и, тем самым, эффективно преодолеть психологический барьер у лиц, не готовых к взаимодействию с программно-вычислительными комплексами. В программу преодоления психологического фактора мы включили изучение особенностей функционирования каждого рабочего места, подлежащего автоматизации, с целью создания предельно корректных программ по отношению к его работнику и переводу ведения всех отчетных установленных документов (журналов, бланков) с ручного на автоматический режим.

Планово-диспетчерская модель позволила автоматизировать процесс формирования очередей пациентов в каждый врачебный, диагностический, процедурный и лечебный кабинет. Компьютеризация указанного раздела работы, с одной стороны, дала возможность увязать все производственные процессы, проводимые в учреждении (конференции, отпуска, командировки и учеба специалистов и т.д.), с лечебно-диагностическим процессом. С другой - в большинстве случаев отойти от принципа планирования приемов у окна регистратуры и перейти к форме общения регистратора (диспетчера) с нуждающимися в медицинской помощи по телефону (по нашим данным 92,7% пациентов в г. Москве имеют телефоны). Работа диспетчеров в автоматическом режиме позволила администрации проводить количественный контроль функционирования кабинетов на уровне составления графиков их посещения. Эффект от такого контроля заставил перейти к аналогичному принципу планирования (через диспетчерский отдел) не только первичных посещений больных, но и повторных и внеочередных. Система обратной связи диспетчера (их активный телефонный звонок лицу, введенному в план посещений) сделала данный процесс гибким и исключила значительное количество причин для возникновения жалоб.

Созданием ранговой модели нами предпринята попытка для перевода некоторых качественных характеристик работы специалистов в количественные. Внедрение указанной модели в программные разделы позволило значительно объективизировать сравнение профессиональной деятельности различных специалистов и на основе этих сравнений корректировать их графики приема пациентов, вывести на математическую основу формирование премиальных вознаграждений медицинских работников. Создание базы данных дефектов медицинской помощи и присвоение каждому ее элементу рангового коэффициента позволило вплотную приблизиться к проблеме контроля качества врачебной и сестринской деятельности.

Факторная модель, работая на основе компьютерных и современных статистических технологий, осуществляет мониторинг всех учетных факторов лечебно-диагностического процесса в реальном масштабе времени, позволяет ранжировать их по степени положительного и отрицательного влияния на итоги деятельности медицинского коллектива и своевременно реагировать разработкой комплекса мероприятий для повышения рентабельности производства и повышения качества оказания помощи населению.

Положительные результаты апробации автоматизированного информационного комплекса в условиях ряда крупных городских поликлиник подтвердили высокую медицинскую, социальную и экономическую эффективность разработанных программных приложений и моделей производственных отношений участников лечебно-диагностического процесса (пациентов, врачей, медицинских сестер и администрации учреждения), значительно упростили создание программных разделов. Предлагаемые модели производственных отношений можно рассматривать как ступень в формировании алгоритма ряда управленческих решений, основными из которых являются: система финансового вознаграждения работников ЛПУ; система эффективного управления потоками пациентов, посещающих поликлинику; система ключевых элементов контроля качества проводимого в учреждении лечебно-диагностического процесса.

Таким образом, опыт создания и использования автоматизированной информационной системы 180 городской поликлиники убедительно показал, что рациональное сочетание и интеграция применяемых в учреждении различных программных и технических средств и базовых информационных технологий позволяет получить положительный синергический (системный) эффект от деятельности структурно-функциональных подразделений и учреждения в целом.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ НЕПРЕРЫВНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ВРАЧЕЙ ОБЩЕЙ ПРАКТИКИ (СЕМЕЙНЫХ ВРАЧЕЙ)

Денисов И.Н., Иванов А.И., Топчий Н.В., Дьячковский В.К.

Кафедра семейной медицины ФППО ММА им. И.М.Сеченова

Мировой опыт организации деятельности первичного звена здравоохранения по принципу службы общей врачебной практики (семейной медицины) (ОВП/СМ) показывает, что эта форма ведет к улучшению качества медицинской помощи и снижению экономических затрат на здравоохранение. К сожалению, внедрение службы ОВП/СМ в России идет недостаточно активно вследствие ряда причин, в том числе и нехватки специалистов этого профиля.

В настоящее время основными формами подготовки специалистов ОВП/СМ является клиническая ординатура и профессиональная переподготовка специалистов, имеющих диплом по специальности "Лечебное дело" и "Педиатрия". Недостатками предложенного подхода к учебному процессу можно считать - низкую пропускную способность образовательного учреждения при существующей потребности практического здравоохранения и высокую стоимость обучения.

Выход из существующего положения, на наш взгляд, заключается в активном применении новых образовательных технологий, позволяющих при сохранении качества, значительно увеличить количество подготавливаемых специалистов и снизить стоимость обучения. Такой технологией является методика дистанционного обучения (ДО) (Приказ Минобразования России №4452 от 18.12.2002 г.). Элементы ДО были апробированы при проведении кафедрой семейной медицины ФППО ММА им. И.М. Сеченова образовательного процесса в г.Назрани (Республика Ингушетия) в 2002 г. При этом общая продолжительность обучения составила 864 часа, из них 234 часа лекций, 58 часов семинаров и конференций, 230 часов практических занятий, проведенных кафедрой, а 352 часа стажировки на рабочем месте с элементами ДО. Элементами ДО явились: информация на бумажных и электронных носителях, учебная и учебно-методическая литература, подготовленные кафедрой, справочно-библиографические издания, научные публикации. При проведении тестового контроля уровня базисных и итоговых знаний был отмечен прирост знаний слушателей на 37%. Сегодня, в г.Назрани на базе офиса Международного Медицинского корпуса создан и действует ресурс-центр для подготовки специалистов ОВП/СМ.

Проблема внедрения ДО в образовательный процесс актуальна и в системе непрерывного профессионального развития (НПР). НПР продолжается в течение всей профессиональной жизни врача ОВП/СМ. В настоящее время си-

стема НПР в ОВП/СМ отрабатывается кафедрой семейной медицины в Республике Ингушетия, Ярославской и Белгородской областях.

ОПЫТ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО МОНИТОРИНГА СМЕРТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ

Дубровина Е.В.

г. Киров Областное бюро медицинской статистики Департамента здравоохранения Кировской области

Основными задачами мониторинга смертности населения являются:

- обеспечение персонифицированного учета умерших;
- улучшение качества диагностики причин смерти и регистрации случаев смерти;
- достижение правильности определения основных причин смертности и адекватного их кодирования согласно "Международной классификации заболеваний и причин смерти 10 пересмотра";
- формирование статистической информации по различным аспектам смертности,
- анализ демографической ситуации; выявление факторов, влияющих на смертность населения.

На базе Кировского областного бюро медицинской статистики разработана автоматизированная система "DRate" для мониторинга состояния смертности на основе "Медицинского свидетельства о смерти" и "Медицинского свидетельства о перинатальной смерти", Данные вносятся в компьютерную базу на завершающем этапе, после прохождения контроля заполнения и кодировки причин смерти на областном уровне.

В процессе проектирования и разработки системы основными требованиями были определены следующие:

Осуществление автоматизированного контроля качества оформления медицинской документации и качества диагностики причин смерти.

Обобщение и анализ данных по всем имеющимся в документах признакам с выдачей табличного и графического материала.

Статистическая обработка и определение влияния отдельных факторов, выявление тенденций процесса.

Интеграция автоматизированной системы с уже существующими комплексами по ведению регистров по пролеченным больным в лечебных учреждениях Кировской области

Ведущими пользователями данной системы являются главные специалисты Департамента здравоохранения области. Персонифицированная база значительно облегчает им контроль за качеством диагностики и лечения больных. Становится возможным оценить как диагностические возможности лечебных учреждений, так и способность медиков к точности диагноза. Система мониторинга смертности обеспечивает оперативность и значительную детализацию информации для принятия адекватных управленческих решений. Основными итогами внедрения компьютерной обработки данных о смертности населения являются: повышение оперативности и эффективности управления, определение приоритетов в снижении смертности, целенаправленность подготовки и переподготовки медицинских кадров, автоматизация документооборота, разработка системы мероприятий по автоматизированному контролю исполнительской дисциплины;

К ВОПРОСУ ОБ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО УРОВНЯ (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ ХАКАСИЯ)

Захарова Е.В., Чеченин Г.И.

Республика Хакасия, г. Абакан, Хакасская Республиканская больница им. Г.Я. Ремиевской,

г. Новокузнецк, Государственный ордена Трудового Красного Знамени институт усовершенствования врачей (ГИДУВ), кафедра медицинской кибернетики и информатики

В процессе сохранения и укрепления здоровья населения задействованы многие субъекты лечебно-профилактического процесса. Их эффективное и скоординированное взаимодействие возможно лишь при наличии адекватного информационного обеспечения. Сегодня это не только автоматизация рабочих мест и отдельных задач лечебно-профилактической работы, но и комплексные многофункциональные автоматизированные системы служб, крупных больниц и органов управления здравоохранением, которые позволяют анализировать в динамике множество параметров общественного здоровья, деятельности учреждений здравоохранения в регионе.

Но в масштабах России имеется много нерешенных проблем, таких как отсутствие единых стандартов при разработке программных продуктов, несовместимость форматов аналитических программ и накопленных в регионах баз данных и др. Министерство здравоохранения Российской Федерации и Федеральный фонд ОМС ставят задачи по информатизации отрасли здравоо-

хранения, но выделенные средства на эти цели весьма ограничены. В последние годы процесс информатизации здравоохранения в регионах Российской Федерации развивается неравномерно: одни территории значительно продвинулись вперед, начав создание информационно - вычислительных центров (ИВЦ) еще в 80-е годы, и в настоящее время успешно конкурируют на рынке программных продуктов и автоматизированных систем для здравоохранения (г. Самара, г. Ижевск, г. Новокузнецк и т.п.); другие, - в том числе и Республика Хакасия, лишь только в последние годы начали внедрять Федеральные статистические программы. Здравоохранение Республики Хакасия на многие десятилетия отстало в вопросах разработки региональных автоматизированных систем управления здравоохранением. Необходимо в республике активно внедрять апробированные в других регионах России программные продукты, формировать, вести и накапливать базы данных, позволяющие анализировать состояние общественного здоровья населения, контролировать качество оказания медицинской помощи, прогнозировать объемы медицинской помощи в зависимости от потребности населения. Только такой путь, по нашему мнению, позволит региональному здравоохранению небольших территорий таких, как Республика Хакасия, ускорить темпы информатизации здравоохранения. Охват компьютерными технологиями информатизации всего региона в целом позволит рассчитывать на повышение эффективности управления в масштабах отрасли.

ДОСТОВЕРНОСТЬ МЕДИЦИНСКОЙ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ПРИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ОБРАБОТКЕ ДАННЫХ В ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОМ УЧРЕЖДЕНИИ

Захарова Е.В., Мальгин М.Г., Чеченин Г.И.

Республика Хакасия, г. Абакан, Хакасская Республиканская больница им. Г.Я. Ремизhevской,

г. Новокузнецк, Государственный ордена Трудового Красного Знамени институт усовершенствования врачей (ГИДУВ), кафедра медицинской кибернетики и информатики

Эффективное управление лечебно-профилактическим учреждением (ЛПУ) зависит, прежде всего, от оперативной и объективной оценки действующей системы, которая достигается путем динамического наблюдения за рядом основных показателей данной службы. Автоматизированные системы, разработанные исходя из потребности лечебного учреждения, позволяют сформиро-

вать расширенную базу данных, обеспечить углубленный анализ деятельности учреждения (статистический, экономический, контроль качества и т.д.).

В Хакасской республиканской больнице им. Г.Я. Ремишевской функционирует с 1996 года система АРМ "АСУМ". Программный комплекс позволяет формировать базы данных по амбулаторно-поликлинической службе, стационару, некоторым вспомогательным и диагностическим службам, учету медикаментов и др. Данная система внедрялась и модифицировалась с учетом изменений входных реквизитов (талон амбулаторного пациента 025-10/у, карта выбывшего из стационара 066/у и др.) и выходных форм (реестры в страховые компании, статистическая отчетность), на основе нормативно-правовой базы Минздрава РФ и Госкомстата РФ.

Ежегодно в Хакасской Республиканской больнице вносится в базу данных информация более чем по 11 тыс. стационарным картам и более 110 тыс. амбулаторным талонам. Особое значение при работе с базами данных ЛПУ отводится контролю за достоверностью медицинской статистической информации на этапе введения первичной учетной информации, а так же дополнительно при формировании выборочных исследований по запросам ведущих отделений и администрации. В этих случаях обнаруживаются механические ошибки операторов, врачом-статистиком проверяется соответствие первичного документа и электронной записи.

При формировании реестров в страховые компании так же осуществляется один из этапов контроля за базами данных ЛПУ. При отклонении от медико-экономических стандартов более 10 % формируется список отклонений, который анализируется заместителем главного врача и врачами экспертами, выявляются как механические ошибки операторов, так и качественные отклонения от стандартов лечения.

Многоэтапный контроль за базами данных ЛПУ повышает достоверность статистической информации при автоматизированной обработке медицинской документации.

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС «ЕХАМ TOOL» КАК СРЕДСТВО АВТОМАТИЗАЦИИ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

Иванов А.В., Пучнин С.С., Попов В.Е., Литвинова Т.М.

*Российская Федерация, г.Курск, Курский медицинский институт,
Курский государственный медицинский университет*

С момента создания в 1996 г. в практике учебного процесса ряда клинических и теоретических кафедр медицинского ВУЗа исследованы возможности мультимедийного программного комплекса "ЕХАМ TOOL". Его особенности: создание тестовых заданий следующих типов - "множественный выбор", "на соответствие", "логическая цепочка" и использование в них графических, аудио- и видеоиллюстраций; процедура тестирования возможна по одной или по нескольким базам тестовых заданий, возможно проведение тестирования по фиксированному варианту, а также произвольный выбор заданий из одной или более баз тестовых заданий. Сетевая версия пакета предусматривает запись результатов тестирования в зашифрованном или открытом виде в заданном каталоге. Анализирующая часть пакета позволяет шкалировать результаты тестирования в режимах оценки по существенным операциям или по заданиям в целом по 11-балльной шкале, готовить отчеты в произвольной форме, экспортировать данные в Excel. Встроенные процедуры статобработки позволяют определить валидность, меру трудности и разрешающую способность заданий, а также записать эту информацию в базу тестовых заданий; показатель надежности теста в целом по двум методам и меру трудности теста. Определяется время, затраченное учащимся на каждое задание каждого типа, что позволяет вычислять "скорость достижения результата" как показатель креативности мышления студента, на основе чего возможно определение типа информационного метаболизма индивидуума.

Предложены новые учетные данные для автоматизированной системы контроля успеваемости студентов и новые подходы к системе рейтинговой оценки учебных достижений студентов.

В течение 5 лет исследовано влияние формы представления задания на результат мультимедийного компьютерного тестирования. Изучена эффективность невербальных носителей учебной информации в учебном процессе на клинических и медико-биологических кафедрах медицинского ВУЗа. Выявлена зависимость результата тестирования от индивидуальных психофизиологических характеристик учащегося и комплекса социальных факторов.

ВОЗМОЖНОСТИ НОВЫХ МЕДИЦИНСКИХ НЕЙРОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ ГЛАУКОМЫ

Комаровских Е.Н.

Россия, г. Красноярск, государственная медицинская академия, кафедра глазных болезней

Известно, что глаукома является причиной слепоты у 5,2 млн. человек в мире, около 67 млн. человек планеты болеют глаукомой и, по прогнозам, до 2030 года это число увеличится вдвое. В Красноярском крае в последние годы глаукома стала причиной первичной инвалидности по зрению более чем в ? случаях. Ранняя диагностика самой распространенной и тяжелой первичной открытоугольной глаукомы (ПОУГ) трудна и ни один из методов не является абсолютно достоверным. Период диагностики заболевания может растягиваться на несколько лет в силу отсутствия явных клинических проявлений. Между тем, именно ранняя диагностика является самой эффективной для сохранения зрительных функций. Таким образом, сокращение сроков и повышение рентабельности диагностики глаукомы являются требованием времени.

Универсальные возможности искусственных нейронных сетей (ИНС) (решение задач классификации, способность к само- и дообучению, функционирование при недостатке материала, использование неограниченного количества обучающих признаков и клинических примеров и обычного персонального компьютера, некатегоричный и быстрый ответ, возможность определения значимости клинических признаков для диагностики, способствовали их широкому применению в России и за рубежом в разных отраслях медицины.

Представлялось чрезвычайно актуальным применение широких возможностей ИНС для ранней диагностики первичной открытоугольной глаукомы. Для разработки новых медицинских нейроинформационных технологий ранней и дистанционной диагностики ПОУГ были обследованы 75 условно здоровых лиц (111 глаз), 298 больных начальной стадией глаукомы (479 глаз) и 317 пациентов с подозрением на глаукому (328 глаз). Общее количество обследованных составило 690 (918 глаз). В обучающую клиническую группу вошли 459 примеров, из них 369 - глаз с начальной стадией ПОУГ и 90 здоровых. Тестирующая клиническая группа создавалась для определения качества диагностической способности обученных ИНС и состояла из 131 клинических примеров, 110 из которых были глаукомными и 21 - здоровыми. Ранняя нейросетевая диагностика проводилась на 328 глазах с подозрением на глаукому. Применялись традиционные (сбор анамнеза, визометрия, офтальмобиомикроскопия, офтальмоскопия, сферопериметрия, гонио-

скопия, пневмотонометрия, электротонография, определение лабильности зрительного нерва и порога электрической чувствительности сетчатки, определение толерантного ВГД и индекса интолерантности, определение АД) и компьютерные методы обследования больных (кампиметрия, визоконтрастометрия, реоэнцефало- и реофтальмография, функциональная реография глаза). Обязательно учитывалась асимметрия в состоянии двух глаз.

Мотивы создания дистанционного метода ранней диагностики были подсказаны самой жизнью - большая протяженность Красноярского края с севера на юг (более, чем 3000 км), тяжелое материальное положение большинства сельских жителей и низкие диагностические возможности на местах приводят к тому, что более 1000 пациентов состоит на учете с подозрением на глаукому. Все это, наряду со специфическими особенностями клинического течения глаукомы, обуславливает позднее обращение пациентов и, соответственно, позднюю диагностику. Для дистанционной диагностики был определен минимизированный комплекс, соответствующий возможностям сельских офтальмологов. В нем были оставлены только традиционные офтальмологические обследования (визометрия, офтальмомобиомикроскопия, тонометрия, периметрия, офтальмоскопия, тонография, учет асимметрии признаков двух глаз).

Для обработки результатов исследований применялись программы-нейромимитаторы "MultiNeuron 2.0" и "NeuroPro 0.25 и 0.3", разработанные в Институте вычислительного моделирования СО РАН [Россиев Д.А., 1996; Царгородцкв В.Г., 2002]. Нейроинформационная обработка проводилась в несколько этапов:

- 1 этап - создание обучающей выборки из клинических примеров разных классов (больных глаукомой и здоровых);
- 2 этап - создание на основе обучающей выборки ИНС для диагностики;
- 3 этап - обучение созданных ИНС;
- 4 этап - проверка степени обученности ИНС на примерах больных глаукомой и здоровых;
- 5 этап - диагностическое тестирование с помощью ИНС примеров с неизвестным диагнозом (подозрением на глаукому).

При высокой степени уверенности нейронных сетей в диагнозе клинического примера работа на этом завершается. При невысокой уверенности ИНС диагноз устанавливается с помощью нейросетевого консилиума, состоящего из нескольких обученных сетей, или при повторном диагностическом обследовании через 6 месяцев. Как правило, двукратного обследования достаточно, в то время как обычно "подозрение на глаукому" длится несколько лет. Известно, что глаукома поражает оба глаза, поэтому рекомендуется "превентивная" нейросетевая диагностика на парном, еще "здоровом" глазу, где с помощью традиционных методов не удается выявить глаукому.

По результатам нейротестирования 328 клинических примеров глаз с подозрением на глаукому как глаукомные со 100% уверенностью были определены 198 глаз (60,4%). 76 примеров (23,2%) с такой же высокой уверенностью были отнесены к здоровым. В группе с подозрением остались только 54 глаза (16,4%), где для окончательного решения вопроса создавался нейросетевой консилиум, состоящий из нескольких нейронных сетей. Из них 28 глаз были отнесены к глаукомным и 26 - к здоровым. Учитывая затруднения, возникшие при определении диагноза в этих случаях, пациентам рекомендовано повторное диагностическое тестирование через 6 месяцев.

Дистанционная нейросетевая диагностика проведена на 45 глазах у 35 пациентов с подозрением на глаукому, от одного до трех лет находившихся на диспансерном наблюдении с подозрением на глаукому у офтальмологов по месту жительства в разных районах Красноярского края. Диагноз глаукомы уверенно установлен в 51,1% и отвергнут в 40,0% случаев. Подозрение на глаукому оставлено только у 8,9%.

ИНС позволили определить наиболее ранние признаки глаукомы - изменения восприятия пространственных контрастных частот и дефекты в центральном поле зрения, а также асимметрия этих признаков на двух глазах. Наиболее диагностически ценными являются офтальмобиомикроскопия, офтальмоскопия, электротонография, визоконтратометрия и компьютерная кампиметрия при несомненном приоритете последних двух методов.

Ежегодный риск заболеть ПОУГ с учетом численности населения существует у 3000 жителей Красноярского края. Разработка и внедрение в практику офтальмологии новых медицинских нейроинформационных способов диагностики глаукомы позволили добиться следующего:

медицинский эффект - раннее выявление глаукомы позволяет начать лечение, когда оно наиболее эффективно, приводит к сокращению прямых и непрямых затрат на диагностику и визиты к офтальмологу, предупреждает слепоту, слабовидение и инвалидность;

экономический эффект - экономия личных и государственных средств за счет сокращения сроков диагностики и уменьшения объема диагностических процедур, сокращение числа пациентов с подозрением на глаукому;

"неошутимый" эффект - улучшение качества жизни пациентов за счет ликвидации хронического стресса в виде угрозы слепоты от глаукомы.

Таким образом, предложенные и внедренные в Красноярском крае новые медицинские нейроинформационные технологии обеспечивают диагностику глаукомы в начальной стадии, что способствует повышению эффективности лечения и профилактике слепоты от этого тяжелого инвалидизирующего заболевания.

ОБОСНОВАНИЕ СХЕМЫ МОНИТОРИНГА КАК ИНСТРУМЕНТА РАЗРАБОТКИ, РЕАЛИЗАЦИИ И СЛЕЖЕНИЯ ЗА ХОДОМ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММ В СФЕРЕ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ

Кондракова Э.В.

Краснодарский край, г. Кропоткин, докторант Центрального научно-исследовательского института организации и информатизации здравоохранения Минздрава России

Специфика российской ситуации, которая определяет основные проблемы и задачи при разработке и реализации схемы мониторинга состоит в следующем.

Набор проблем в здоровье российского населения крайне разнообразен, за счет, с одной стороны, - проблем, типичных для развитых стран со старым населением, с другой - проблем, относящихся к этапу I эпидемиологической революции (инфекций, младенческой и материнской смертности и т.д.). Специфически российской чертой является сверхсмертность от неестественных и насильственных причин. Обоснование набора приоритетных проблем как база для разработки соответствующей стратегии - первый блок задач.

Здоровье - это не только отсутствие болезней и инвалидности (узкое понимание), но состояние благополучия и высокое качество жизни, обеспеченное здоровым образом жизни, благоприятной экологической средой, а также доступной и качественной медико-санитарной помощью (широкое понимание). Обоснование предмета мониторинга в соответствии с узким или широким пониманием здоровья составляет второй блок задач.

Каждая из стран сталкивается с необходимостью адаптировать рекомендованный ВОЗ перечень индикаторов оценки здоровья, с одной стороны, к национальным задачам, с другой стороны, к возможностям и специфике национальной статистической практики. Анализ отечественной информационной инфраструктуры на предмет ее соответствия задачам оценки здоровья населения в соответствии с его современной концепцией - третий блок задач.

Планирование стратегии мониторинга подразумевает, что получаемые данные должны быть пригодны для целей международного сопоставления. Только таким образом можно оценить реальный прогресс страны в области решения проблем здоровья и сформулировать, при необходимости, коррективы в стратегии охраны здоровья. Решение проблем корректного сопоставительного анализа - четвертый блок задач.

Современная система индикаторов, включает несколько уровней показателей, от первичных данных до производных индексов. Сложная структура не в

последнюю очередь обусловлена разнообразием проблем в здоровье, существующих в Европейском регионе: от наследия нерешенных проблем I эпидемиологической революции до заболеваний, непосредственно не приводящих к смерти, но существенно снижающих качество жизни. Таким образом, при разработке схемы мониторинга придется разработать конкретные механизмы реализации современной методологии оценки здоровья на материалах отечественной статистики. Эта проблематика составляет суть пятого блока задач.

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ В СИСТЕМЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

**Кудрина В.Г., Андреева Т.В., Будаев Б.С., Матвеев М.Х.,
Хрипкова Т.П., Шавхалов Р.Н.,**

Россия, г. Москва, Российская медицинская академия последипломного образования.

Для территорий, в которых фактор пространства является критичным, велика роль дистанционных форм медицинского консультирования и обучения в системе последипломного образования (ПДО).

В научных исследованиях, проведенных на кафедре медицинской статистики и информатики РМАПО, получены данные, позволившие обосновать экономическую эффективность обучения на расстоянии. За включение в общепринятую систему ПДО дистанционных форм обучения, как в режиме видеоконференцсвязи, так и Интернет-технологий, высказались специалисты Республики Бурятия, Республики Саха (Якутия) и Ханты-Мансийского автономного округа.

Интерактивность в современном образовании со всей очевидностью связана с компьютерной грамотностью (КГ). Вместе с тем, к примеру, при анкетировании врачей-хирургов Республики Бурятия в 1999г. отметили, что не умеют пользоваться компьютером 62,8% врачей, 75% не имели понятия о телемедицине и 12,8% лишь слышали о ней. Несмотря на это, внедрение в регионе телемедицины поэтапно проведено, и кадры в процессе работы прошли обучение компьютерному делу.

По данным опроса врачей в 2002г. уже умело работать на компьютере около 60% (Е.П. Какорина, 2003). С достижением такого уровня можно говорить о наличии репрезентативной основы для внедрения интерактивных форм обучения.

Расчеты (2001г.) показали, что расходы на телемедицину в режиме видеоконференцсвязи по Республике Бурятия оцениваются в среднем на уровне 185 тыс. руб. в год с экономией 3,5 млн. рублей совокупного финансового ресурса Республики (Б.С.Будаев, 2001).

Видеоконференцсвязи сделано предпочтение и при внедрении телемедицины в Республике Саха (Якутия). В общей сложности видеолекции прослушали за 2000-2001 годы около 1000 врачей. Проведен сравнительный анализ экономической целесообразности и преимуществ технологии телеобучения в сравнении с традиционными: очной формой обучения врачей Республики в Москве и выездными циклами на территории региона. Расчеты были проведены условно на одного обучаемого на цикле краткосрочного тематического усовершенствования (72 часа) с учетом обязательных затрат при каждой форме обучения. Установлено, что телеобучение одного слушателя (4984 руб.) в 5,5 раза дешевле по сравнению с очной формой обучения (27600руб.), а по сравнению с выездной (5992 руб.) на 17% (М.Х.Николаев, 2003).

Еще большую экономию финансовых средств позволяет достичь обучение с акцентом на Интернет-технологии. Стоимостное соотношение в показателях наглядности при очной - выездной - дистанционной формах (при контрольной завершающей очной части обучения) составило в 2003 году 100,0 - 18,0 - 9,7. При этом учтены финансовые затраты на подготовку образовательных программ и методического материала (Т.П.Хрипкова, 2003).

В целом, экономические расчеты свидетельствуют, что дистанционное обучение существенно выгоднее, при условии достаточного числа слушателей, не только по сравнению с очной формой, но и выездной. Преимущество перед выездной формой в стоимостном выражении не столь велико, но проявляется в повышении доступности и широком охвате врачей из отдаленных территорий.

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕРМИНОЛОГИИ В МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАТИКЕ И СТАТИСТИКЕ

Кудрина В.Г., Дубинская Е.Л., Шкода А.С.

Россия, г. Москва, Российская медицинская академия последипломного образования.

Информационные процессы присутствуют во всех областях медицины и здравоохранения. Они являются каркасом для любого вида практической, научной, образовательной и управленческой деятельности. Медицинская информация имеет свои уровни и целевую направленность, показатели, ха-

рактизирующие здоровье населения, влияющие на функционирование системы здравоохранения или отражающие ее.

Все это мы учитываем при подходе к преподаванию медицинской информатики как научной дисциплины, представляющей собой систему знаний об информационных процессах в медицине, здравоохранении и смежных дисциплинах, обосновывающей и определяющей способы и средства рациональной организации и использования информационных ресурсов в целях охраны здоровья населения (1999).

Мы являемся сторонниками двух взаимодополняющих базовых установок, предусматривающих преемственность и взаимосвязь всех граней информационной деятельности (включая статистическую). Первая. Системный подход к проблеме охраны здоровья. И вторая. Биомедицинский подход к оценке здоровья в единстве его индивидуальных, групповых и общественных (популяционных) аспектов.

Реформирование здравоохранения предусматривает реформирование статистики. И в этой связи следует начать с терминологической четкости понятия. Для обозначения практической деятельности специалистов и общего названия отраслевого раздела науки "статистика" наиболее отвечает духу времени единый термин "медицинская статистика". В таком виде достигается полная терминологическая гармония между медицинской статистикой, информатикой, кибернетикой, педагогикой, психологией и другими отраслевыми специальностями и направлениями работ.

Медицинская статистика (МС) - это общественная наука, которая изучает количественную сторону массовых явлений в медицине и здравоохранении. Вместе с тем, МС предоставляет свои возможности для количественного отражения тенденций и закономерностей во всех сферах медицины и здравоохранения.

В этой связи оптимальна, на наш взгляд, классификация направлений медицинской статистики, предложенная К.А.Отдельновой для учебного руководства под ред. академика Ю.П. Лисицына (1998).

Медицинская статистика:

1. Санитарная статистика: статистика здоровья населения и статистика здравоохранения.

2. Статистический метод в исследованиях клинических; биологических; экспериментальных и др.

При таком делении не противоречат общему смыслу дисциплины медико-биологический аспект статистики и ее популяционный компонент. Кроме того, если первое направление развивается в непосредственной зависимости от науки об общественном здоровье и здравоохранении, то второе основывается на достижениях широкого спектра дисциплин, включая биофизику, математику, информатику и др., обогащая первое направление новыми доказательными подходами и знаниями.

О РАЗВИТИИ ТЕЛЕМЕДИЦИНЫ В ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Лазарев В.Ф., Шеляпин В.И.

г. Пенза, Министерство здравоохранения и социального развития Пензенской области

В соответствии с "Концепцией информатизации учреждений здравоохранения Пензенской области на 2002-2004 годы" телемедицина - главное направление информатизации. Телеконсультирование проводится как отсроченное, так и в режиме реального времени с широким применением передачи графической информации (рентгеновских снимков, кардиограмм, результатов УЗИ и т.д.), но без проведения видеоконференций. Такое решение продиктовано не очень сильным развитием телекоммуникационной сети, что характерно почти для любого региона России. Оно позволяет не так эффективно, но очень эффективно решать задачу дистанционной помощи пациенту.

Телемедицинская сеть создана по двухуровневой схеме. На первом уровне работают 4 областных телемедицинских центра, организованные на базе ведущих ЛПУ области, на втором уровне - телемедицинские пункты, развернутые в каждой из 28 центральных районных больниц. Отличительной особенностью является использование центрального сервера, организующего работу всей областной системы, применение унифицированных автоматизированных рабочих мест, а также ведение базы данных и архивирование всех запросов и консультаций в стандартном формате. Программное обеспечение "Система Телемедицины" унифицировано и позволяет работать в режиме клиента и в режиме консультанта. Оно обеспечивает ведение базы данных, содержащей электронные истории болезни пациентов, и включает в свой состав компоненты для организации и проведения телемедицинских консультаций. Телемедицинский сервер решает вопросы учета и транспортировки запросов в сети, хранения единой базы запросов-ответов, формирования статистической информации о работе всей сети телемедицины, позволяет выполнять различные технологические работы, позволяет повысить эксплуатационную надежность работы системы в целом.

Создан стандарт ведения телеконсультаций, обязательный для всех ЛПУ области. В систему встроен генератор шаблонов, что очень удобно при описании "новых" видов исследований пациентов.

За 2003 год в областной сети телемедицины проведено более 400 телеконсультаций, Реально пользуются телеконсультациями около 100 врачей 20 центральных районных больниц. Самыми популярными являются направления онкологии, кардиологии, неврологии, фтизиатрии и хирургии. Главное отличие от привычных телефонных консультаций - возможность передачи

рентгеновских снимков, кардиограмм и других графических изображений - делает телемедицинские консультации мощным средством уточнения диагноза и комиссионного определения тактики лечения больного.

КОНЦЕПЦИЯ ВНЕДРЕНИЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

Литвинова Т.М., Иванов А.В., Попов В.Е., Пучнин С.С., Соломка В.М.

*Российская Федерация, г.Курск, Курский медицинский институт,
Курский государственный медицинский университет*

Специфика медицинского образования ограничивает объем внедрения дистанционного обучения по некоторым специальностям. Наиболее возможно организовать дистанционное обучение по специальностям "фармация", "экономика и организация здравоохранения и фармации", "социальная работа". Опыт организации заочного обучения в медвузе и дистанционного обучения в ВУЗе-сателлите в условиях модернизации системы медицинского образования позволяет нам выделить следующие основные этапы становления дистанционного обучения:

внедрение системы управляемой внеаудиторной работы студентов, включая создание учебно-методических разработок и контролирующих материалов на бумажных и электронных носителях и отработка ее в полном объеме на всех факультетах и по всем специальностям без исключения;

моделирование некоторых форм дистанционного обучения с помощью организации управляемой самоподготовки (создание, тиражирование и распространение CD с обучающими и контролируемыми программами, создание силами кафедр и других подразделений ВУЗа собственных Интернет-ресурсов, в рамках которых они организуют доступ студентов к источникам информации, консультируют студентов (в on-line или off-line режимах), проводят олимпиады и др.). Тем самым происходит формирование группы преподавателей (по каждой из учебных дисциплин), имеющих опыт создания и поддержки образовательных ресурсов сети;

организация группы профессиональных WEB-дизайнеров и программистов для проектирования и поддержки образовательного сайта (портала) учебного заведения;

параллельная разработка системы рейтинговой оценки учебных достижений студентов при дистанционной форме обучения и координация ее с уже имеющейся системой рейтинговых оценок;

включение нового подразделения (дистанционное обучение) в структуру имеющейся автоматизированной системы управления учебным процессом; отработка пилотного проекта (обучение первого набора по новой технологии) с обязательным независимым контролем эффективности обучения, анализ ошибок и их коррекция.

ВОЗМОЖНОСТИ АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ УЧЕБНЫМ ПРОЦЕССОМ НА ОСНОВЕ PALMPC- ТЕХНОЛОГИИ

**Литвинова Т.М., Пучнин С.С., Иванов А.В., Попов В.Е.,
Глебов А.А., Дегтярев С.А.**

*Российская Федерация, г.Курск, Курский медицинский институт,
Курский государственный медицинский университет*

Известно, что главной задачей высшего учебного заведения является расширенное воспроизводство интеллектуального ресурса. Исходя из принципов системного управления, эффективность учебного процесса в вузе как системе зависит не только от полноты информации о текущем состоянии процесса обучения каждого из студентов, но и качества информационного обеспечения всех участников педагогического процесса. Применение PalmPC-устройств позволяет существенно расширить технологические возможности учебного процесса в вузах. Технические и коммуникационные возможности PalmPC-устройств делают актуальным:

разработку мультимедийных программ тестового контроля (или адаптацию уже имеющихся к платформе PalmPC) и создание реальных технических возможностей для организации объективного и оперативного тематического, рубежного и, при необходимости, экзаменационного контроля знаний;

разработку протокола процедуры записи и алгоритмов последующего анализа результатов тестирования на серверах различной иерархии;

создание на базе PalmPC-устройств мобильных дисплейных классов. При условии оснащения каждого преподавателя Российского вуза таким устройством каждая кафедра практически получает свой автономный дисплейный класс. Объединение портативных компьютеров нескольких кафедр позволит организовать процедуру массового тестового контроля знаний (контроль выживаемости знаний, итоговая аттестация выпускников и т.п.);

организацию доступа в корпоративную сеть ВУЗа посредством PalmPC-устройств и/или к Интернет-ресурсам. Возможна также организация доступа к

Интернет-ресурсам через провайдера GPRS сервиса с помощью мобильного телефона;

внедрение в практику обычных занятий элементов дистанционного образования за счет использования Интернет-ресурсов посредством PalmPC-устройств.

Повышение достоверности и оперативности сбора информации о состоянии учебного процесса посредством телекоммуникационных возможностей (Bluetooth, модем, инфракрасный порт, локальная сеть) позволит оптимизировать обработку информации автоматизированной системой управления учебным процессом в пределах кафедры, факультета или ВУЗа в целом;

ПЕРСПЕКТИВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ЛПУ НА ПЛАТФОРМЕ PALMPC

Лукашов М.И., Сазонов С.Ю., Пучнин С.С.

Российская Федерация, г. Курск, Курский областной кожно-венерологический диспансер

Эффективность системы поддержки принятия управленческих решений в ЛПУ зависит от оперативности и полноты сбора информации о текущем состоянии системы. В этом смысле наиболее перспективным направлением эволюции систем автоматизации ЛПУ является внедрение в существующие программно-аппаратные комплексы устройств на базе платформы PalmPC в качестве клиентских консолей с ранжированием уровней доступа к системным ресурсам. Наиболее очевидные преимущества заключаются в следующем:

реальная мобильность аппаратной части системы и возможность беспрепятственного доступа к серверной службе системы;

динамичное распределение ресурсов АРМов "Регистратура", "Лаборатория", "Врач-специалист" и др. за счет автоматизации синхронизации информации PalmPC с сервером по технологии Bluetooth;

возможность оперативного получения ежедневно обновляемой справочной информации о наличии в аптечной сети лекарственных препаратов и справочной медицинской информации;

возможность использования PalmPC в качестве персональных компьютеров врачей поликлинического и стационарного отделений для ведения formalized историй болезни;

возможность оперативного статистического учета по всем параметрам и требованиям страховой медицины (как экономическим так и медицинским);

возможность автоматизации процедуры проверки выполнения требований стандартов лечения на доэкспертном этапе;

автоматизация внутрисистемного контроля качества и эффективности лечения больных (на поликлиническом и стационарном этапах лечения);

организации поддержки принятия решений путем визуализации и обработки пространственно-распределенных данных мониторинга медицинской ситуации;

повышение оперативности информационного обмена между вспомогательными подразделениями ЛПУ (лаборатория, физиотерапевтическое отделение и т.п.) и потребителями информации;

возможность развития телемедицины в пределах ЛПУ (сети ЛПУ).

МЕТОДОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ СЛУЖБЫ МЕДИЦИНСКОЙ СТАТИСТИКИ

Мильштейн М.И., Подкорытов Е.М., Антипов С.М.

Россия, г. Екатеринбург, ГФУН Уральский НИИ травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина МЗ РФ.

Важной составной частью процесса развития клинической и теоретической медицины всегда была информационная поддержка. Появление в широкой практике персональных компьютеров изменило существующие ранее представления об информатизации. Первопричиной интереса к использованию компьютеров в здравоохранении является способность компьютерных систем (КС) оказать существенную помощь специалистам - медикам в сборе, поиске и обработке информации по интересующим их вопросам. Существующая до настоящего времени методика выполнения работы службы медицинской статистики лечебно-профилактических учреждений (вне связи с использованием компьютерных технологий) не ориентирована на работу с персонифицированными данными. В связи с этим полноценная оценка объемов и качества оказания медицинской помощи носит весьма приблизительный характер. Ограничиваются возможности аналитической оценки эффективности различных видов лечения. Традиционная методология работы службы медицинской статистики анализирует абстрактные случаи заболевания и лечения без учета того, что пациент мог обращаться в лечебное учреждение многократно. В связи с этим целесообразно создавать доось пациентов, получавших помощь в конкретном лечебном учреждении.

Досье должен быть присвоен уникальный идентификационный номер, который более не должен повторяться в истории лечебного учреждения. Все случаи госпитализации за любой промежуток времени и клинико-лабораторные данные должны быть сопоставлены с идентификационным номером.

В ГФУН УНИИТО им. В.Д.Чаклина МЗ РФ на протяжении 73 лет используется вышеописанный подход. В качестве идентификатора применяется уникальный номер, который присваивается при первичном обращении больного в институт.

Аналогичный подход сохранился при создании электронного аналога карты выбывшего из стационара, содержащего информацию о диагнозе и проведенном лечении за все госпитализации. Подобный подход позволяет анализировать динамику патологических симптомов и эффективность проведенного лечения за любой отдаленный период времени.

При дальнейшем развитии информационной системы новые позиции естественным образом дополняют структуру досье, расширяя его информационные и что не менее важно аналитические возможности. Электронный аналог карты выбывшего из стационара используется в институте с 1991 года. Начиная с 1998 года, он дополнен данными лабораторных исследований, а с 2001 года в структуру электронного досье добавлены рентгеновские снимки и их формализованное их описание. Следуя описанной методологии, постоянно развивающаяся информационная система, вышедшая за пределы данного лечебного учреждения даст возможность создавать регистры пациентов. За идентификационный номер может быть принят номер полиса ОМС.

ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АРМ «МЕДСТАТИСТИКА» В РАБОТЕ МСЧ №174

Мочалова Е.А.

*Московская обл., г.Протвино, ГФУЗ "Медико-санитарная часть №174" ФУ
"Медбиоэкстрем" при МЗ РФ*

В настоящее время объем статистической информации в медицинских учреждениях существенно возрос. Появились новые учетные формы, постоянно вносятся изменения в ранее используемые. Большое значение имеет анализ информации, который позволяет определить причины заболеваемости и улучшить качество медицинской помощи. К сожалению, в подавляющем большинстве ЛПУ сбор, обработка и последующий анализ информации, имеющей отношение к учету заболеваемости населения, производится "в руч-

ную". Такое традиционное решение проблемы является весьма трудоемким и часто приводит к трудно исправляемым ошибкам в итоговых статистических данных.

Чтобы удовлетворить всем необходимым требованиям и задачам, решаемым в процессе сбора и обработки медицинских статистических данных, благодаря тесному сотрудничеству специалистов МСЧ №174 и ЗАО "Рентген-Пром" был создан программный модуль, который обладает следующими важными свойствами:

Простота ввода информации.

Визуальный контроль правильности шифрования диагноза по МКБ-10.

Контроль достоверности и исключение дублирования информации о заболеваемости от разных врачей.

Возможность использовать и объединять в одной базе данных информацию из разных видов учетной документации (статистический талон, журналы диспансерного учета, журнал учета ПМО и др.)

Связь с базой данных населения города и возможность ее дополнения.

Возможность изменения выходных форм без привлечения программистов и изменения программного обеспечения.

Учет заболеваемости по каждому пациенту с возможностью анализа ее динамики.

Сравнительный анализ заболеваемости по подразделениям предприятий и терапевтическим участкам.

Учет заболеваемости лиц, работающих в контакте с вредными факторами производства, согласно отчетности ФУ "Медбиоэкстрем" и ее анализ.

Возможность контроля и анализа качества медицинской помощи.

Настоящий доклад посвящен описанию опыта внедрения и использования данного программного модуля в МСЧ №174 ФУ "Медбиоэкстрем" при МЗ РФ. На основе накопленных и внесенных в программу в течение 2002 и 2003 гг. данных были сделаны и переданы в вышестоящие организации статистические отчеты по формам 12, 16-ВН, 63, 57, 01-С, 7 за указанные годы.

Сотрудничество специалистов медсанчасти и ЗАО "РентгенПром" не прекращается: в программу постоянно вносятся новые изменения, увеличивающие ее функциональные возможности.

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ БОЛЬНИЧНОЙ КАССЫ ЖИТОМИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Парий В.Д.

Украина, г.Житомир, коммунальное предприятие областной медицинский консультативно-диагностический центр

Дефицит общегосударственного бюджета на здравоохранение Украины отрицательно повлиял на финансирование отрасли.

Одним из реальных дополнительных источников финансирования здравоохранения есть, на наш взгляд, муниципальные членские благотворительные организации - больничные кассы (БК), которые начали создаваться и функционировать в полном соответствии законам Украины по этому вопросу.

В больничной кассе Житомирской области используются информационные технологии установочного уровня с функциями бухгалтерского учёта, интерфейсом пользования диалогового типа. По степени охвата задач - для электронной обработки данных и автоматизации управленческой деятельности /форматирование отчётов, подготовки управленческих решений, поддержки управленческих решений/.

Мы используем реляционную базу данных, в которой за основу взята лицензионная программа "1С Бухгалтерия". Она отвечает следующим требованиям: организация совместной параллельной работы большого количества пользователей; наличие развитой системы доступа к данным, которые сохраняются в БД; обеспечение сохранности данных; контроль поступления денежных средств; формирование базы медикаментов с посерийным учётом; контроль за использованием медикаментов.

Программный продукт имеет достаточно "дружественный" интерфейс, что дает возможность пользоваться людям, которые не имеют специальной подготовки, а имеют лишь общее представление о работе с базами данных.

На каждого члена БК формируется электронная карточка, в которой указываются его паспортные данные и идентификационный код.

В настоящее время членов БК Житомирской области более 130 тысяч человек, из них 15% - пенсионеры, 17% - дети, 57% - работающие, в т.ч. 14% - медработников, другие - 11%. За 2003 г. на счёт БК поступило более 5,1 млн грн, пролечено 55 473 пациента, на лечение которых потрачено 3,4 млн. грн. Средняя стоимость лечения составляет 62,08 грн, в т.ч. в стационаре 81,27 грн., в дневном стационаре 42,47 грн.

Таким образом, автоматизация управления ресурсами БК даёт возможность работать с большими потоками пациентов, обеспечивать контроль за рациональным и эффективным использованием средств БК.

РЕГИОНАЛЬНАЯ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКАЯ СИСТЕМА КАК СИСТЕМА ПРОФИЛАКТИКИ РЕПРОДУКТИВНЫХ ПОТЕРЬ В АЛТАЙСКОМ КРАЕ

Перфильева Г.Н., Шаламова И.В., Доценко И.В., Панов А.Н.

Алтайский край, г. Барнаул, Краевой Перинатальный центр

Определяющим фактором снижения репродуктивных потерь является повышение качества медицинской помощи, ее доступности путем развития и совершенствования системы, внедрение новых передовых организационно-медицинских технологий, прогрессивных форм и методов работы.

Развитие информатики и телекоммуникаций создало базу для качественно нового направления в организации оказания медицинской помощи в регионе с низкой плотностью населения. Телемедицина в Алтайском крае сегодня - это высокие организационные технологии, позволяющие службе родовспоможения оказывать медицинскую помощь матери и ребенку на качественно новом, более высоком уровне, обеспечивая доступность квалифицированной помощи каждой жительнице региона.

Внедрение телемедицины в регионе началось с 2002 года. Первый опыт работы показал, что была улучшена не просто дистанционная диагностика состояния плода, фетоплацентарного комплекса, но и появилась реальная возможность управлять конечным результатом, не допускать летального исхода или рождения больного ребенка с тяжелыми пороками развития. Особенности автоматизированной системы управления:

управление ведется в режиме мониторинга, для обработки полученной информации применяются компьютерные технологии,

использование системы диалога (прямая и обратная связь) на протяжении всей беременности вплоть до родоразрешения, функционирует диалоговая система контроля с заключением и рекомендациями по каждому триместру беременности,

применение телемедицинских технологий для дистанционной оценки фетоплацентарного комплекса, диагностики патологии плодного яйца и врожденных пороков развития у плода в заданные сроки гестации,

возможность формирования баз данных и использование информации при последующих беременностях

С внедрением в крае телемедицинских технологий, с помощью которых оказались возможны консультации состояния беременных, плода и фетоплацентарного комплекса на расстоянии на самом высоком профессиональном уровне, была введена новая форма работы - Перинатальный Мониторинг при проблемной беременности - динамический контроль за состоянием пло-

да, фетоплацентарного комплекса с ранних сроков и до родоразрешения. Автоматизированный режим работы позволяет принимать управленческие решения более оперативно.

Целевая программа "Телемедицинские технологии в перинатологии" была принята администрацией края и финансируется в рамках программы "Безопасное материнство". Функционирование "Региональной телемедицинской системы" в течение 2003 года позволило изменить ситуацию в крае с высокой перинатальной смертностью (12,4 ‰ - 2002 год) за короткий промежуток времени, перинатальная смертность была снижена в 2003 году на 3‰ и стала составлять ниже 10‰.

Создание региональной телемедицинской системы мы рассматриваем как систему профилактики репродуктивных потерь - материнских, плодовых - позволяющую не только обеспечивать высокий уровень наблюдения за беременными, но и детьми, рожденными с проблемами, т.е. в полной мере реализовать катамнестическое наблюдение за новорожденными.

МЕТОДИКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ РАБОТЫ ПОЛЕВОГО ПЕДИАТРИЧЕСКОГО ГОСПИТАЛЯ

Петлах В.И., Митюшин А.А.

Москва, Всероссийский центр медицины катастроф "Защита" Минздрава РФ

Целью работы являлось создание методики программирования результатов работы полевого педиатрического госпиталя (ППГ) для разработки рекомендаций по организации лечебно-диагностического процесса и определения экономической эффективности.

Материал и методы. Для проведения исследования была разработана электронная база данных в среде WINDOWS 2000 с использованием языка запросов SQL и встроенного языка программирования VBA, макросов и модулей. Интерфейс программы реализован таким образом, что работа с меню, формами ввода и редактирования данных была понятна неподготовленному пользователю. Особое внимание уделено максимально

упрощенному и ускоренному вводу данных. База данных представляет собой сочетание форм, отражающих различные группы критериев и связанных между собой в главной таблице. Вызов любой из форм с дополнительными критериями осуществляется при помощи кнопок, расположенных в окне главной формы. Каждая из форм включает группу критериев по определенному

направлению отбора данных: 1. Общие паспортные сведения (пол, возраст, район проживания, социальный статус - дети, взрослые, военнослужащие). 2. Временные характеристика (даты поступления, выписки, койкодень). 3. Клинические данные (диагноз, нозология, операция, исход). 4. Шифр заболевания по МКБ X. 5. Код медико-экономического стандарта (МЭС). 6. Стоимость МЭСа по программе обязательного медицинского страхования.

Результаты. За 14 месяцев работы (апрель 2001-июль 2002) в ППГ, развернутом в Чеченской республике, было пролечено 2821 больных, которые и составили базу данных MS Access. Проведено обследование данных по 25 параметрам. Вычисления любого уровня было удобно производить в сводной таблице с попеременным вызовом интересующих данных, сопоставленных с выбранными критериями. При необходимости получения развёрнутой таблицы мы экспортировали таблицы запроса MS Access в книгу MS Excel и составляли таблицы Excel с последующим внесением ранее полученных числовых значений из сводной таблицы MS Access. Результаты анализа представлены в итоговой таблице с учетом всех критериев. Последующие вычисления производились доступными функциями MS Excel с разбивкой на несколько таблиц, включавших меньшее число критериев. В дальнейшем полученные данные было возможно экспортировать в MS Word, а также создавать слайды на базе MS PowerPoint для демонстрации. Кроме того, система позволила исключить некорректный ввод данных.

Заключение. Программирование позволило провести анализ результатов лечения стационарных больных в ППГ как по клиническим критериям, так и определить экономическую эффективность работы госпиталя.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ШИЗОФРЕНИЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИНЦИПОВ ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ

Подсеваткин В.Г., Кирюхина С.В., Подсеваткин Д.В.

Россия, республика Мордовия, г. Саранск, Мордовская республиканская психиатрическая больница; кафедра психиатрии и нервных болезней Мордовского государственного университета. mrpb@mail.moris.ru

Актуальность исследования определяется важной ролью нейроиммунохимических взаимодействий в этиопатогенезе шизофрении, ростом этой патологии в последние десятилетия, а также отсутствием современных лекарственных средств сочетающих высокую эффективность с достаточной безо-

пасностью, что особенно актуально в психиатрической практике.

Цель работы: изучить влияние психофармакотерапии на динамику основных психопатологических симптомов и некоторых показателей клеточного и гуморального иммунитета у больных различными формами шизофрении.

Методика. Исследование проведено на базе Мордовской республиканской психиатрической больницы с согласия больных в соответствии с "Законом о психиатрической помощи ..." с участием 65 пациентов с параноидной шизофренией, 26 - с кататонической формой, 20 - с вялотекущей простой шизофренией, возраст от 22 до 45 лет. На первом этапе анализировался психический и иммунный статусы больных на фоне применения традиционной психофармакотерапии (нейролептики, антидепрессанты) в средние терапевтических дозировках. На втором этапе больным параноидной шизофренией (20 человек) наряду с психофармакотерапией проводилось лечение методом ГБО. Курс ГБО (избыточное давление 0,8-1,0 атмосферы, изопрессия 40 минут) состоял из 10 ежедневных сеансов, которые начинали с 1-го дня терапии психотропными средствами. Иммунный статус оценивался по 28 показателям, характеризующим клеточное, гуморальное звенья защиты, а так же факторы неспецифической иммунологической резистентности крови. Психический статус изучался по частоте встречаемости и степени выраженности основных психопатологических симптомов (карты Авруцкого Г. Я., Зайцева С.Г., 1975). Все показатели оценивали на момент поступления больных в стационар и при выписке. Статистическую обработку результатов исследования проводили методами χ^2 и t -критерия Стьюдента (Закс Л., 1976) при 5% уровне значимости.

Результаты: Комплексная терапия с использованием ГБО по сравнению с монотерапией психотропными средствами обеспечивает более быструю и полную редукцию психопатологических симптомов, нормализацию нарушенных параметров клеточной, гуморальной иммунной защиты, а так же способствует формированию более длительных и качественных ремиссий, что позволяет рекомендовать использование данного метода в лечении различных форм шизофрении.

ДИНАМИКА НЕКОТОРЫХ ПАРАМЕТРОВ ИММУНИТЕТА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ СТРЕССЕ У МЫШЕЙ НА ФОНЕ ВЛИЯНИЯ ТИМАЛИНА, ПОЛИОКСИДОНИЯ, ДЕРИНАТА

**Подсеваткин В.Г., Кирюхина С.В., Подсеваткин Д.В.,
Фирстов А.А.**

Россия, республика Мордовия, г. Саранск, Мордовская республиканская психиатрическая больница; кафедра психиатрии и нервных болезней Мордовского государственного университета. mspb@mail.moris.ru

По данным литературы известно, что, наряду с реакцией со стороны нервной и гормональной систем, при стрессе происходят значительные изменения фагоцитарного и гуморального звеньев защиты организма. Поэтому большой интерес представляет изучение возможностей фармакологической коррекции этих нарушений, особенно в стадию патологического стресса по Аршавскому И.А., 1976, или дистресса по Селье Г., 1982, так как только при дезадаптации стресс - лимитирующих систем возникают заболевания.

Исследование проведено на базе Мордовской республиканской психиатрической больницы. На первом этапе оценивали влияние иммуномодуляторов тималина, полиоксидония, дерината на параметры неспецифической иммунологической резистентности крови белых мышей на фоне пятисуточного иммобилизационного стресса ($n = 60$). Группы сравнения составили животные, находящиеся в условиях обычного двигательного режима ($n = 86$) и в условиях пятисуточной иммобилизации ($n = 48$).

У животных, находящихся в условиях обычного двигательного режима, полиоксидоний вызывал перераспределение клеток в лейкоформуле: снижение относительного количества лимфоцитов с $73,1 \pm 1,41$ до $56,26 \pm 0,29$, моноцитоз с $1,82 \pm 0,26$ до $5,8 \pm 0,31$, увеличение циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) с $3,0 \pm 0,4$ до $9,1 \pm 0,72$. Применение полиоксидония у животных, находящихся в условиях стресса, также отразилось на показателях лейкоформулы, но не влияла на кислород-зависимые системы нейтрофилов и комплементарную активность сыворотки крови. Таким образом, лимфопения, индуцированная стрессом, сохраняется при применении полиоксидония. Препарат активизирует кислород-зависимые системы нейтрофилов (фагоцитоз, НСТ-тест и индекс активации нейтрофилов) и приближает их значение к группе интактных животных. ЦИК под влиянием препарата возрастали и достоверно отличались от значений контрольных групп. Применение тималина у интактных животных вызывало увеличение количества сегментоядерных нейтрофилов с $23,6 \pm 1,32$ до $36,44 \pm 5,35$, снижение числа лимфоци-

тов с $73,1 \pm 1,41$ до $59,2 \pm 1,66$ относительно интактной группы. Активность фагоцитоза нейтрофилов повышалась с $45,6 \pm 2,1$ до $52,9 \pm 1,8$. Под влиянием тималина значительно возрастал уровень ЦИК с $3,0 \pm 0,4$ до $12,6 \pm 0,59$. Эффект тималина у стрессированных животных проявлялся в отношении НСТ-теста, уровня ЦИК, значения которых значительно превосходят уровни животных, находящихся в условиях обычного двигательного режима. Наиболее выраженное регуляторное действие на иммунный ответ при стрессе оказывал иммуномодулятор деринат. Применение дерината как в группе интактных, так и стрессированных животных вызывало активизацию кислород-зависимых систем нейтрофилов. Нормализовались показатели активности фагоцитоза нейтрофилов; индекса активации нейтрофилов (ИАН); НСТ-тест, характеризующий метаболическую кислород-зависимую функцию нейтрофилов. Наблюдался прирост уровня ЦИК, комплементарная активность сыворотки крови значительно снизилась.

Таким образом, наибольшая эффективность при стрессе выявлена у иммуномодуляторов полиоксидония и дерината. Нормализация нарушенных стрессом показателей функциональной активности нейтрофилов позволяет рекомендовать данные иммунокорректоры для компенсации стресс-обусловленных состояний.

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПСИХИЧЕСКОГО СТАТУСА И ИММУНИТЕТА БОЛЬНЫХ СЕНИЛЬНОЙ ДЕМЕНЦИЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИНЦИПОВ ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ

Подсеваткин В.Г., Кирюхина С.В.

Россия, республика Мордовия, г. Саранск, Мордовская республиканская психиатрическая больница; кафедра психиатрии и нервных болезней Мордовского государственного университета. mprpb@mail.moris.ru

Старение населения - характерное демографическое явление современной эпохи, в связи с этим изучение сенильной деменции, встречающейся с частотой 1,3% - 10% у лиц в возрасте 65-85 лет, является актуальной задачей геронтологии. Процесс старения приводит к синтезу аутоантител, вызывающих повреждение собственных тканей, в том числе в структурах центральной нервной системы. Поэтому в настоящее время одним из наиболее важных патогенетических звеньев механизма развития сенильной деменции считаются иммунные нарушения.

Целью настоящего исследования явилось изучение основных психопатологических симптомов, а также показателей клеточного и гуморального иммунитета у больных сенильной деменцией.

Методы: Обследовано 30 пациентов, находившихся на стационарном лечении по поводу сенильной деменции. Оценивали наличие и степень выраженности психопатологических симптомов позднего возраста по шкалам оценки М. Folstein с соавт., 1975г.; Nachinski с соавт., 1975г., а так же состояние иммунного статуса. В качестве контроля использовали кровь 50 здоровых доноров.

Результаты: Была изучена динамика основных психопатологических симптомов при поступлении пациентов в стационар. У всех больных были выявлены разной степени выраженности (от 2,5+0,2 до 2,9+ 0,4) расстройства настроения, изменения психической активности, сомато-вегетативные расстройства. Основные психопатологические нарушения были представлены нарушениями когнитивных функций в виде неспособности к переработке информации и выработке суждений, низкого объема и четкости восприятия, замедления темпа и малой продуктивности мыслительной деятельности, снижение интересов, фиксационная амнезия, амнестическая дезориентировка со сдвигом окружающей обстановки в прошлое, оскудение и бессвязность речи. В эмоциональной сфере отмечались - повышенная раздражительность, угрюмость с приступами двигательного беспокойства. Пациенты становились неряшливыми, критика к состоянию отсутствовала. В иммунном статусе у больных выявлено повышение количества циркулирующих иммунных комплексов разной молекулярной массы в 2 и более раза, снижение уровня комплемента, дисиммуноглобулинемия, нарушение взаимоотношения компонентов иммунитета, что проявлялось в изменении системных показателей.

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИМЕНЕНИЯ МЕКСИДОЛА У ИНТАКТНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ И В УСЛОВИЯХ ИММОБИЛИЗАЦИОННОГО СТРЕССА

Подсеваткин В.Г., Фирстов А.А., Кирюхина С.В.

Республика Мордовия, г. Саранск, Мордовский государственный университет, Мордовская республиканская психиатрическая больница, кафедра психиатрии

Несмотря на то, что поиск средств, корригирующих стресс-опосредованные нарушения вызывает постоянный интерес, данная проблема до сих пор остается малоизученной. Среди различных факторов, участвующих в реализации

стрессорных воздействий на организм, большое значение принадлежит перекисному окислению липидов (ПОЛ). Стрессовая ситуация приводит к усилению интенсивности ПОЛ. Наряду с этим, патологический стресс сопровождается иммуносупрессией, доказательством чего является атрофия тимуса. В связи с этим, целью настоящего исследования явилось изучение влияния мексидола на некоторые показатели гуморального и фагоцитарного звеньев иммунитета у животных, находящихся в условиях иммобилизационного стресса (ИС).

Эксперименты выполнены на 134 белых мышах, обоего пола, весом 18-23 г. В первой серии опытов (10 мышей) животным внутрибрюшинно вводили мексидол (М) (2 мг/кг) в течение 5 дней. Во второй серии (10 мышей) животным моделировали ИС, помещая их в тесные боксы на пять часов в сутки в течение 5 дней и параллельно вводили М. Контрольные серии составили животные, находящиеся в условиях обычного двигательного режима (86 мышей), в условиях пятисуточного ИС с ежедневным внутрибрюшинным введением 0,9% раствора натрия хлорида (28 мышей). У всех животных оценивали общее число лейкоцитов и их популяций: эозинофилов (Э), палочкоядерных нейтрофилов (ПЯ НФ), сегментоядерных нейтрофилов (СЯ НФ), лимфоцитов (ЛФ), моноцитов (М), а также фагоцитарную активность нейтрофилов (АФН), их метаболическую функцию с помощью НСТ-теста и индекса активации (ИАН). Исследовали уровень циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) и комплементарную активность сыворотки крови (К).

ИС сопровождался перераспределением клеток в лейкоформуле, угнетением фагоцитарной и метаболической активности нейтрофилов, повышением ЦИК. Применение М у животных с обычной двигательной активностью не вызывало изменений, за исключением увеличения количества ЦИК и СЯ НФ и снижения процентного количества ЛФ. Напротив, использование М при ИС оказывало защитное действие на АФН.

Уровень метаболической активности нейтрофилов, а также количество ЦИК при ИС в сочетании с терапией М превосходят значения данных показателей при ИС.

Таким образом, применение М при ИС существенно превосходит эффект от монотерапии данным антиоксидантом у интактных животных.

МЕТОДЫ ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ВЛИЯНИЯ ФАРМАКОТЕРАПИИ НА ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ, ИММУННЫЙ СТАТУС ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ СТРЕССЕ И НЕВРОЗАХ

Подсевакин В.Г., Фирстов А.А., Кирюхина С.В.

Республика Мордовия, г. Саранск, Мордовский государственный университет, Мордовская республиканская психиатрическая больница, кафедра психиатрии

Проблема коррекции стресс-опосредованных нарушений остается одной из актуальных в современной медицине. Стержневыми расстройствами стресса являются атрофия тимуса и гипоксия тканей, приводящая к церебральным нарушениям, что проявляется в изменении поведенческих реакций.

Используемые методы доказательной медицины позволили выявить статистически достоверные отличия исследуемых показателей, зависимость эффективности терапии от особенностей клинического состояния.

Методы. Стресс моделировали по методу Коломейцевой И.А. (1983) и Necht et al. (1971), помещая животных в тесные боксы при режиме иммобилизации: один раз в сутки по 5 часов в течение 5 суток. Двигательную активность мышей исследовали в тесте "открытое поле" (Калуев А.В., 1998) в течение 5 минут. Оценивали количество пересеченных квадратов (горизонтальная активность), количество выполненных стоек (вертикальная активность), число актов груминга и количество заглядываний в норки (исследовательская активность). Кратковременную память (исследовательское поведение) мышей изучали в крестообразном лабиринте (Салимов Р.М., 1998). Условно-рефлекторную деятельность изучали в Т-образном лабиринте (Воронина Т.А., 1998).

На следующем этапе проводился подсчет общего числа лейкоцитов и их популяций; исследовали фагоцитарную активность нейтрофилов в отношении частиц латекса, а также их метаболическую активность с помощью НСТ-теста и индекса активации в спонтанном варианте (Park В.Н. с соавт., 1968; модификация Шубич М.Г., Мединовой В.В., 1978). Тестировали уровень циркулирующих иммунных комплексов путем осаждения на полиэтиленгликоле (Меньшиков В.В., 1987). Комплементарную активность сыворотки определяли гемолитическим методом (способ Кават Е., Mayer M., 1964, модификация Резниковой Л.С., 1967; Debt U.S., 1974) по 50% гемолизу.

Исследование наличия, степени выраженности аффективных нарушений и нарушений психической активности больных неврозами проводили до на-

чала лечения, а также на 5, 10, 15 и 20 день терапии. Степень выраженности симптомов определяли по трехбалльной шкале (Авруцкий Г.Я., Зайцев С.Г., 1975), частота встречаемости симптомов указывалась в процентах от числа больных в каждой группе. Статистическую обработку результатов исследования проводили методами χ^2 и t-критерия Стьюдента (Закс Л., 1976) при 5% уровне значимости.

УПРАВЛЯЕМАЯ ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ КАК ФОРМА ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

**Попов В.Е., Иванов А.В, Пучнин С.С., Соломка В.М.,
Литвинова Т.М.**

Российская Федерация, г.Курск, Курский государственный медицинский университет, Курский медицинский институт.

С целью оптимизации процедуры управления учебным процессом на кафедрах медицинского ВУЗа разработана и внедрена в работу очного и заочного отделений мультимедийная тестовая технология. Созданы и тиражированы на CD учебные пособия, включающие в себя иллюстративный материал в виде презентаций "Microsoft Power Point", базу графических и видеофайлов, иллюстрирующих различные нозологические формы заболеваний, методические рекомендации к практическим занятиям и другие разработки, а также приложение к программному комплексу "Exam Tool", позволяющее применять мультимедийные компьютерные тесты в практике дистанционного образования.

Объем и очередность изложения учебного материала на CD скоординированы с курсом лекций и планом практических занятий. Внедрение мультимедийной тестовой технологии и разработанной на основе ее методики управления в практику самоподготовки студентов во внеучебное время позволило синхронизировать аудиторную и внеаудиторную работу студентов.

Сравнительное исследование эффективности традиционной и предлагаемой методик организации самостоятельной работы студентов проводилось на протяжении 3 лет. Одной группе студентов выдавались полные банки тестовых заданий без ответов, что заставляло их самостоятельно находить в доступных источниках информации ответы на вопросы тестовых заданий и, тем самым, активно и продуктивно готовиться к сдаче экзамена (зачета). Подтверждением эффективности самостоятельной работы студентов служи-

ли результаты рубежного тестирования. Группе сравнения была дана возможность проводить подготовку к экзамену (зачету) по базам тестовых заданий с ответами. Несмотря на то, что студенты этой группы предпочли пассивный подход к проблеме поиска ответа (они заучивали правильные ответы), превышение процента правильных ответов по сравнению с основной группой оказалось статистически недостоверным.

По нашим данным использование на самоподготовке мультимедийных учебных пособий в такой форме и систематический текущий контроль знаний являются сильным внешним мотивирующим фактором и оказывают значительное положительное влияние на эффективность всего учебного процесса. Активный и пассивный методы самоподготовки применимы в равной степени, если количество тестовых заданий в базах существенно превышает 1000.

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ ИНТЕРНЕТ-ЦЕНТРА ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО АНТИМИКРОБНОЙ ТЕРАПИИ

**Рафальский В.В., Андреева И.В., Стецюк О.У., Макушкин Б.Б.,
Андреев А.С., Костин В.А., Страчунский Л.С.**

НИИ антимикробной химиотерапии, СГМА, Россия

Актуальность проблемы: Мировой опыт показывает, что предоставляемые традиционные формы профессионального усовершенствования не удовлетворяют в полной мере потребности врачей в получении постдипломного образования. Это особенно актуально для стран с большими территориями. Дистанционное образование (ДО) с использованием Интернет является приоритетной и многообещающей формой повышения профессионального уровня врачей.

Цель: Представить результаты первого года работы Интернет-центра ДО по антимикробной терапии (АТ) в России, созданного при поддержке международных организаций.

Материалы и методы: Проект ДО реализован совместными усилиями НИИ антимикробной химиотерапии и кафедры клинической фармакологии Смоленской государственной медицинской академии (СГМА) при поддержке Агентства США по Международному развитию и Фармакопеи США на основе веб-портала "Антибиотики и антимикробная терапия" (www.antibiotic.ru). В качестве платформы для создания системы использовались технологии J2EE (Jboss 3.x, Tomcat, PostgreSQL).

Результаты: Набор курсантов производится по региональному принципу. Программа обучения начинается с предварительного тестирования для определения исходного уровня знаний по АТ. Средний процент правильных ответов составил 61,9% (N=311); менее 2% врачей смогли выбрать более 80% правильных ответов. Программа ДО состоит из 29 тем, разделенных на 3 уровня. В период обучения проводится проверка знаний методом промежуточного контроля (on-line тестирование) и решения ситуационных задач. Всего было разработано 710 тестовых вопросов и 196 задач. Итоговый контроль знаний проходит в форме очного собеседования. С 2002 г. обучение с разной степенью включения технологии ДО прошли 87 врачей из 12 регионов РФ. Анализ результатов ДО выявил значительное увеличение числа правильных ответов, даваемых слушателями во время предварительного тестирования (62,6%) и заключительного квалификационного экзамена (88,7%), что подтверждает эффективность обучения. После сдачи итогового экзамена все врачи получили свидетельство установленного образца о прохождении цикла повышения квалификации по АТ на базе СГМА (144 учебных часов).

Выводы: 1. ДО с использованием современных информационных технологий и Интернет является востребованной формой профессионального усовершенствования врачей. 2. Реализация подобного рода программ в РФ возможна при поддержке международных организаций и обществ. 3. ДО является эффективной формой повышения уровня знаний врачей в области АТ.

ОПТИМИЗАЦИЯ КОМПЬЮТЕРНОГО УЧЁТА И ОТЧЁТНОСТИ В ДЕТСКОЙ ГОРОДСКОЙ ПОЛИКЛИНИКЕ

Садыков М.М., Пигалов А.П., Гафарова Р.Х.

Республика Татарстан, г. Казань, детская городская поликлиника № 9; медицинский университет, кафедра поликлинической педиатрии.

Компьютеризация процессов учёта и отчётной деятельности является насущной необходимостью для любого медицинского учреждения. Составление и реализацию подобного программного комплекса одним из первых в г. Казани осуществил коллектив детской городской поликлиники № 9 совместно с сотрудниками кафедры поликлинической педиатрии Казанского государственного медицинского университета, работающей на базе поликлиники более 15 лет.

Сетевой программный комплекс (СПК) "Детская поликлиника" изначально был предназначен для компьютеризации учёта, а также процесса получения и фиксирования оперативных и статистических данных. При создании СПК была предусмотрена автоматизация целого ряда функций, ранее выполнявшихся медицинским и административным персоналом поликлиники. Это регистрация и учёт детей, оперативная регистрация и учёт обслуживания пациентов, ежедневный учёт посещений конкретными пациентами участковых педиатров и врачей узких специальностей, учёт оказанных услуг по табельным номерам врачей, учёт и анализ функций врача. Каждому пациенту присваивается постоянный регистрационный номер на всё время обслуживания, на основе которого осуществляется оперативный ввод данных о пациенте и быстрый поиск информации о нём.

СПК постоянно совершенствуется и расширяется, увеличивается объём вводимой информации и оперативность пользования ею. За последний год в банк данных СПК введена информация по иммунопрофилактике и дополнительные программы по работе с детьми-инвалидами. При этом особое внимание было уделено разработке критериев дифференцированной оценки факторов риска по прививкам. Наличие в оперативной памяти СПК информации о показаниях и противопоказаниях к прививкам позволяет составлять общеполитические и индивидуальные планы прививок и в соответствии с этим приобретать вакцины. Использование СПК позволит корректировать программу предстоящих прививок по показаниям и противопоказаниям и гарантировать полную безопасность их для каждого ребёнка.

В настоящее время составляется программа по стандартам действий врача при обследовании больных и здоровых детей. Это позволит избежать конфликтов с родителями и страховыми организациями, рационально использовать рабочее время и предотвратить ошибки.

Разработанные нами сетевые компьютерные программы освободили специалистов поликлиники от рутинной работы с первичной документацией; они позволяют своевременно и оперативно составлять отчёты, быстро получать информацию о семье и ребёнке.

ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ПОДСИСТЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ (ПСИППУР) В ЛПУ

Сазонов С.Ю., Лукашов М.И.

Российская Федерация, г.Курск, Курский областной кожно-венерологический диспансер

На основе комплексного использования нейросетевого метода самоорганизующихся карт (СОК) и методов приведенных распределений (ПР) и имитационного моделирования создана ПСИППУР, отличающаяся от аналогов возможностью визуализации прогностических оценок и результатов геоинформационного моделирования по данным медицинского мониторинга. Комплексное использование методов СОК и ПР позволяет проводить прогнозирование и идентификацию вероятностных моделей в условиях высокой априорной неопределенности и малого числа слабо формализуемых неполных опытных данных. Разработанный алгоритм оценки качества вероятностных моделей позволил повысить достоверность результатов, полученных при имитационном моделировании слабоформализуемых медико-социальных систем. В ходе проектирования ПСИППУР была разработана модель предметной области по предложенной методологии и спроектирована логическая структура базы данных. Разработанный модуль поддержки принятия решений для АСУ ЛПУ путем визуализации и обработки пространственно-распределенных данных мониторинга медицинской ситуации был развернут на базе действующей АСУ "Кожно-венерологический диспансер", что позволило повысить оперативность принятия управленческих решений в условиях автоматизированного процесса управления ЛПУ в 1,2 раза.

В ходе создания и внедрения ПСИППУР предложены концептуальные модели поведения пациентов в ЛПУ типа "кожно-венерологический диспансер" и IDEF0- и DFD-диаграммы объекта исследования. Повышена оперативность документооборота. Разработан программный комплекс, обеспечивающий поддержку принятия решения руководителем ЛПУ путем предоставления дополнительной визуальной информации.

Полученные в ходе внедрения ПСИППУР в практику управления ЛПУ результаты положены в основу дальнейшего развития структур системы управления кожно-венерологического диспансера, системы оказания медицинской помощи и контроля за качеством лечебно-диагностического процесса.

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ СРЕДСТВ МУЛЬТИМЕДИА В КОМПЛЕКСНОЙ МУЗЫКОЦВЕТОАРОМАПСИХОТЕРАПИИ НЕВРОТИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ У БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ОСТРОЕ НАРУШЕНИЕ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

Саклеева Т.А., Носачев Г.Н., Куй-Беда В.Ю.

Россия, г.Самара, Центр отдыха и профилактической медицины Санаторий "Самарский"; Самарский государственный медицинский университет, кафедра психиатрии, наркологии и психотерапии

Разработана и внедрена в практику Центра отдыха и профилактической медицины Санаторий "Самарский" модель музыкальной психотерапии (Куй-Беда, 2001). Модель основана на использовании звуковых компьютерных средств мультимедиа (КСМ). Модель представляет собой алгоритм индивидуального подбора музыкотерапевтических композиций (МТК), а также цвета и запаха с целью их комплексного использования в процессе психотерапии невротических расстройств. Научное руководство по модификации модели для психотерапии невротических расстройств у лиц, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения на этапе реабилитации, осуществлено кафедрой психиатрии, наркологии и психотерапии Самарского государственного медицинского университета.

КСМ представлены аппаратными и программными средствами. Аппаратные средства КСМ - это звуковые устройства для написания и воспроизведения звукового материала, которыми оснащен компьютер (звуковые карта, MIDI-клавиатура, синтезатор, CD-ROM, микрофон, звуковые колонки). Программные средства КСМ - это компьютерные программы, поддерживающие работу указанных устройств, а также программы для редактирования музыкальных характеристик и параметров звучания - универсальные звуковые редакторы, или секвенсоры. МТК создаются путем индивидуального подбора из авторских электронных банков музыкальных клипов (т.е. согласованных определенным образом музыкальных отрывков) с использованием проективной компьютеризированной ассоциативной методики. Пациенту предлагается проассоциировать с 8 цветами, сходными, но не идентичными стимульному материалу теста Люшера, различные эмоциональные состояния и запахи. Из подобранных музыкальных клипов формируется МТК, которая прослушивается пациентом во время сеансов психотерапии в сочетании с воздействием подобранных цветов запахов.

Использование КСМ позволяет осуществить индивидуальный подход при создании музыкотерапевтической композиции, а также при подборе цвета и

запаха, что повышает направленность и эффективность психотерапевтических интервенций, - как на симптоматическом, так и на личностном уровнях.

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАТИЗАЦИИ В РОССИЙСКОМ НАУЧНОМ ЦЕНТРЕ ХИРУРГИИ РАМН

Стекольников В.В., Костоглодов Ю.К., Толмачев В.А.

г. Москва, Российский научный центр хирургии РАМН

В настоящее время информационная сеть Центра включает в себя более 150 компьютеров. Идет постепенная компьютеризация как клинических подразделений, так и служб обеспечения.

Разработана и начата опытная эксплуатация информационной системы автоматизированного ведения Истории болезни. Система объединяет разработанные ранее и эксплуатируемые подсистемы клиничко-диагностического процесса:

Комплекс "ПОЛИКЛИНИКА - ПРИЕМНО-ВЫПИСНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ".

Комплекс обеспечивает:

учет всех обратившихся в поликлинику РНЦХ и ведение титульного листа Медицинской карты амбулаторного больного (ТЛ МКАБ);

учет оказанных услуг и выдачу счетов договорным и платным больным;

учет: кто, когда, кому, какую услугу оказал;

передачу регистрационной информации по больным, назначенным на госпитализацию, в Приемно-выписное отделение (ПВО) для формирования Титульного листа Истории болезни (ТЛ ИБ).

Информационные системы клиничко-диагностической лаборатории "КДЛ", лаборатории экспресс-диагностики, лаборатории иммунологии - обеспечивают получение заказа на исследование непосредственно с рабочего места врача в отделении, формирование результата и представление его на рабочем месте в клиническом отделении или в отделении реанимации.

ЕДИНАЯ СИСТЕМА КАРДИООПЕРБЛОКА и информационные системы операционных общехирургических отделений - обеспечивают автоматизированный сбор информации о состоянии систем оперируемого пациента и действиях операционной бригады на этапах операции и анестезии.

Информационно-справочная система наблюдения за больным и ведения медицинской документации в раннем послеоперационном периоде - "СИСТЕМА ОРИИИТ" - обеспечивает ведение документов ИБ на этапе реанимации и интенсивной терапии.

и отдельные информационные системы административно-хозяйственных служб:

Информационная система планово-экономического отдела (ПЭО) - учет видов и количества оказанных услуг конкретному пациенту.

Информационная система "ОТДЕЛ КАДРОВ" - привязка действий к конкретному исполнителю, сотруднику Центра.

Информационная система "АПТЕКА" - автоматизированный заказ лекарств и ведение Листа назначений.

Система обеспечивают непосредственную поддержку децентрализованных рабочих мест по ведению документов ИБ, используя их собственную локальную обработку, предоставляя в то же время доступ к общей информационной системе Центра и информации отдельных подсистем.

Ведется дальнейшая работа над подсистемами:

проработка структуры информации, используемой на отдельных рабочих местах;

разработка архивов, порядка хранения и обновления информации в подсистемах;

развитие структуры запросов к системе.

Параллельно разработаны, эксплуатируются и развиваются отдельные информационные системы подразделений Центра.

КАЧЕСТВО МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ КАК ОРИЕНТИР В УПРАВЛЕНИИ ЛЕЧЕБНО- ДИАГНОСТИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ

Тавровский В.М., Троегубов В.И., Агалаков В.И.

г. Киров, Кировская областная клиническая больница

Понятие "качество медицинской помощи" предполагает оценку работы медиков. Тем не менее, его не удаётся применить в практике управления, пока не будет определено, в чём оно состоит и как его измерять. Поэтому на деле оценка качества заменяется подсчётами того, что имеет с ним причинно-следственные связи и может быть сосчитано.

Прежде всего, это оснащённость учреждения ресурсами и опытными кадрами. Конечно, и то и другое - необходимые условия хорошего медицинского обслуживания, но наличие условий ещё не означает, что они полностью и правильно используются.

Далее, подсчитывают, много или мало получает среднестатистический пациент, соответствуют ли средние величины некоторым стандартам. Но "правильность" средних величин не обязательно означает верные действия в конкретных случаях. Наконец, о качестве судят по конечным результатам - исходам лечения в стационаре, структуре и движению контингентов наблюдения в поликлинике. Это, конечно, более убедительная оценка, но она тоже лишь косвенная, а главное - сама по себе не объясняет, что и где надо сделать, чтобы конечный результат стал лучше.

В точном смысле слова, термин "качество" приложим лишь к конкретной помощи конкретному пациенту. Здесь качество - это соответствие уровню медицинской науки, официально установленным правилам и логике здравого смысла в данной ситуации. Сделано ли необходимое, сделано ли всё вовремя, не сделано ли лишнее, - опытный эксперт всегда ответит на эти вопросы. Не сложно ответить и на вопрос о причинах и последствиях допущенных дефектов. Значит, отклонения от должного можно описать перечислением выявленных дефектов с указанием на их основную причину и главные последствия.

Однако для целей управления нужны не единичные экспертные заключения, а регулярная оценка обширных выборок из потока пациентов, получающих медицинскую помощь. И выборка, и обобщения требуют чрезмерных трудозатрат. Кроме того, необходима специальная методика, обеспечивающая репрезентативность выборки, объективность экспертов и формализацию оценок и основанные на ней способы обобщения.

Решение - в автоматизации лечебно-диагностического процесса. Выборки из массива электронных историй болезни делаются автоматически. Субъективность эксперта преодолевается назначением в каждом случае двух экспертов. Заключение экспертов формализуются с помощью небольших словарей для дефектов, их причин и их последствий. Оценки обобщаются автоматически и служат важным ориентиром для руководителя.

ОБ ОПЫТЕ ВНЕДРЕНИЯ ПРИНЦИПОВ ДИСПАН- СЕРИЗАЦИИ В САНАТОРИИ-ПРОФИЛАКТОРИИ «БЕРЕЗОВАЯ РОЩА»

Толмачев В.А., Быков С.А.

г.Барнаул, санаторий-профилакторий "Березовая Роща"

Санаторий - профилакторий "Березовая роща" входит в структуру лечебно-профилактических учреждений, обслуживающих работников банковской сферы и не имеющих собственного здравпункта.

Целью настоящей работы явилось своевременное выявление факторов, приводящих к развитию различных неинфекционных заболеваний.

В 2003 году в рамках данной программы обследовано 58 человек, из них женщины 41 человек в возрасте от 25 до 57 лет, мужчины 12 человек в возрасте от 26 до 57 лет. В программу диспансеризации включены: анализ факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний - избыточная масса тела, артериальная гипертензия, эмоциональные перегрузки, гиподинамия, метеолабильность, лабораторные методы исследования - общий и биохимический анализы крови, а также инструментальные методы исследования - электрокардиография, кардиоритмография, реоэнцефалография сосудов головного мозга, спирография, ультразвуковая диагностика внутренних органов, щитовидной железы, молочной железы у женщин, измерение внутриглазного давления. Кроме этого пациентам проводились консультации узких специалистов - кардиолога, невропатолога, гинеколога, уролога, зубного врача.

Из общего числа обследованных у 9 обнаружены изменения в общем анализе крови, у 41 изменения в биохимическом анализе крови. У 37 человек обнаружены изменения по УЗИ внутренних органов; у 11 человек - впервые. По УЗИ щитовидной железы узлы у 10 человек, гиперплазия у 9 человек, кисты у 5 человек; из 29 обследованных женщин по УЗИ молочных желез выявлены признаки мастопатии у 12, из них у 2 впервые. По данным ЭКГ нарушение проводимости у 22 человек, метаболические изменения в миокарде у 20 человек, у 9 пациентов обнаружена гипертрофия миокарда левого желудочка. По данным спирографии у 16 отдыхающих обнаружены нарушения обструктивного характера, у 9 человек впервые выявленные. При реоэнцефалографии сосудов головного мозга обнаружены нарушения гемодинамики в сосудах вертебробазиллярного бассейна у 11 человек.

В случаях, требующих дополнительного обследования, пациентам рекомендовано обследование в специализированных лечебно-диагностических учреждениях для уточнения диагноза.

Данная программа является начальным этапом диспансеризации работников банковской сферы. Динамическое наблюдение будет проводиться ежегодно.

Таким образом, мероприятия, проводимые в рамках программы диспансеризации, позволяют выявить патологию внутренних органов и своевременно предупредить развитие патологических состояний органов и систем.

ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО ОЗДОРОВЛЕНИЯ ДЕТЕЙ В САНАТОРИИ

Толмачев В.А., Шульга Э.А.

г. Барнаул, санаторий-профилакторий "Березовая Роща"

Целью данного исследования явилось внедрение элементов управления качеством санаторной помощи в процесс повышения эффективности оздоровления детей. Процессуальный подход реализуется в контроле процесса оздоровления, лечения и реабилитации, выявлении и своевременном устранении дефектов курации пациентов. Важная роль при этом отводится оптимизации механизма сочетанного применения технологий лечения, профилактики, реабилитации, направленных на предупреждение нервного и психического перенапряжения, улучшение режима и качества питания, повышение эффективности отдыха. Вышеуказанные проблемы в первую очередь относятся к вопросам оздоровления детей.

В санатории-профилактории "Березовая Роща" на протяжении 5 лет внедрена практика проведения детских заездов в дни каникул. В год оздоравливается около 450 детей в возрасте от 10 до 14 лет. За прошедший период выявлено, что имеется выраженная тенденция к росту общей заболеваемости этого контингента практически по всем классам болезней, особенно по заболеваниям костно-мышечной тканей (на 23%), эндокринной системы (на 35%), бронхо-легочных заболеваний (на 16%). У 38% подростков регистрируются синдромные проявления усталости. Значительное число детей имеет несколько хронических заболеваний (в среднем 1,8 на 1 ребенка). При поступлении все дети проходили доврачебный осмотр для своевременного выявления острых патологических проявлений, затем, после расселения, проводился врачебный прием. Дети делились на группы по 10 - 12 человек. В санатории применялись методы лабораторной диагностики, ЭКГ, УЗИ, спирография. При необходимости назначались консультации узких специалистов - пульмонолога, гинеколога, уролога, кардиолога, невропатолога, мануального терапевта. Всем детям проводился профилактический осмотр в кабинете зубного врача. Каждому ребенку, учитывая возраст, преморбидный фон, нозологию, тяжесть и длительность заболевания, назначался комплекс лечения. В среднем интенсивность лечения составляла 5,8 процедуры в день, включая фитотерапию, занятия в бассейне и лечебную физкультуру. Средняя длительность пребывания детей составила 14 дней. За время лечения проводилось не менее 4 врачебных осмотров для своевременной коррекции и контроля за динамикой состояния пациента. Положительная эффективность данного системного подхода составила 95,4 %. Технология реализована как единый процесс, оптимально объединяющий диагностические и корригирующие методики.

Исследование является элементом создания системы непрерывного улучшения качества санаторно-курортного обслуживания пациентов.

УДОВЛЕТВОРЕННОСТЬ ПАЦИЕНТА - КАК ОДИН ИЗ ЭЛЕМЕНТОВ КАЧЕСТВА ОЗДОРОВЛЕНИЯ

Толмачев В.А., Шульга Э.А., Отришко С.В.

г.Барнаул, санаторий-профилакторий "Березовая роща"

Удовлетворенность пациентов - один из четырех критериев качества медицинской помощи, рекомендуемых ВОЗ. Ориентация на потребителя, т.е. на пациента, является одним из ключевых положений получившей широкое распространение концепции непрерывного улучшения качества.

Один из аспектов своей работы мы посвятили проведению постоянных опросов потребителей медицинских и бытовых услуг с целью выявления недостатков и проблем в обслуживании пациентов. При этом использовался традиционный подход - двойной слепой метод отбора отдыхающих. Задача состояла в том, чтобы выяснить удовлетворенность пациентов качеством обслуживания в санатории.

Опрос пациентов производился течение пяти лет круглогодично с периодичностью в десять дней, ежегодно опрашивалось более 1300 человек.

Были разработаны анкеты: "Ваше мнение о лечении" включающая четыре вопроса. Отзывы и предложения внесли 46,7% пациентов, а 54,3% опрошенных не имели замечаний и предложений.

Анкета "Ваше мнение о питании" состоит из трех вопросов. Средний балл оценки питания составил 4,8. Предложения по расширению меню встречались в 18% анкет.

Анкета "Как Вас обслуживают" - пять вопросов с целью выяснения бытовых удобств в нашем санатории. 14,7% - указали свои замечания по качеству обслуживания, 85,3% опрошенных полностью удовлетворены обслуживанием.

Анкета "Ваш досуг" состоит из четырех вопросов. Отзывы и пожелания внесли в анкету по улучшению культурно-массовой работы 40,2% опрашиваемых, 59,8% - удовлетворены работой культурных организаторов.

Кроме того, один раз в месяц проводятся "Дни качества" в виде анкетирования одного из кабинетов лечебно-диагностического отделения.

Благодаря проведению таких "Дней качества" 31,9% высказали свои замечания и предложения по улучшению работы кабинетов лечебно-диагностического отделения.

Как показал анализ результатов анкетирования, пациенты достаточно требовательны к качеству медицинского обслуживания, питания и условий проживания.

Изучение мнения пациентов о качестве санаторно-курортного лечения имеет большое значение и должно проводиться постоянно не только для принятия управленческих решений, но и для совершенствования профессиональных стандартов по оказанию этих видов услуг.

Таким образом, проводимое нами анкетирование помогло улучшить медицинское обслуживание, качество питания, условия проживания, досуг в свободное время - все эти факторы играют важную роль в эффективности санаторно-курортного лечения.

К ВОПРОСУ ИНТЕГРАЦИИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ РАБОЧИХ МЕСТ ВРАЧЕЙ ОТДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ

Фролов А.В., Шкурко М.И., Ковшов Е.Е., Корсунский С.Б.

Россия, Москва, РМАПО МЗ РФ, НИЛ "Медицинские информационные системы"

На сегодняшний день эффективное использование медицинского оборудования врачами-специалистами не представляется возможным без повсеместного применения средств вычислительной техники. В лечебно-профилактических учреждениях (ЛПУ) существует большое число автоматизированных рабочих мест (АРМ), включающих в себя оборудование, ПЭВМ и специально разработанное программное обеспечение (ПО).

Использование отдельных АРМов позволяет врачам успешно решать поставленные задачи, но сопряжено с определенными трудностями. Так, например, в отделении функциональной диагностики (ОФД) работают различные АРМы (электрокардиограф Альтон ЭК12К-01, доплерограф Сономед-300, эхоэнцефалограф Сономед-315, система исследования функции внешнего дыхания ЭТОН-01-22 и др.), имеющие собственные уникальные базы данных (БД). Как правило, при проведении исследований врачам приходится на каждом АРМе вручную вносить одни и те же данные о пациенте: фамилию, имя, отчество, возраст и т.д. Все это приводит к возникновению ошибок ввода и, как следствие, разрозненности и несогласованности информации, что в итоге затрудняет поиск необходимых сведений о пациентах и доступ к ним.

Несогласованность информации, в свою очередь, приводит к неточностям и ошибкам в графиках проведения исследований и медицинских отчетах.

Одним из способов решения проблемы является создание централизованной информационной системы (ИС). Эта задача трудновыполнима, поскольку сопряжена с организацией взаимодействия ИС с оборудованием и обработкой получаемых данных, не отвечающих какому-либо общепринятому стандарту, например, DICOM.

Исходя из этого, предлагается создание "интегрирующей" ИС, которая, по сути, является надстройкой над существующими АРМами и взаимодействует с ними посредством отправки сообщений (messages) операционной системы. Логическое объединение АРМов происходит за счет использования единой унифицированной БД, хранящей общую информацию о пациентах, назначениях и исследованиях. Первичным звеном ИС является место медрегистратора, который вводит данные о пациенте в БД, далее определяется порядок и последовательность проведения исследований. С помощью работающей программы-оболочки ИС врач выбирает из списка пациента, после чего происходит автоматическая передача начальных данных в ПО АРМа, на котором, собственно, и проводится исследование. Конечные результаты поступают в централизованную БД ОФД, после чего становятся доступными для работы другим врачам. Взаимодействие между программой-оболочкой ИС и АРМом, осуществляется посредством резидентной программы, обеспечивающей передачу первичных данных в АРМ, а результатов исследований - в БД.

На наш взгляд, предложенный подход позволяет решить на определённом уровне задачу интеграции существующих АРМов и тем самым модифицировать работу врачей и заведующего ОФД за счет применения централизованной унифицированной БД.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ОЦЕНКИ НАРУШЕНИЙ НОРМ ИНФЕКЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ЛЕЧЕБНОМ УЧРЕЖДЕНИИ

Харитонов А.А., Дёмин И.А., Харитонов Л.П., Власова Н.В.

МЛПУ "Городская клиническая больница №1" г. Новокузнецка

Необходимым условием общей безопасности лечебно-диагностического процесса является адекватное соблюдение персоналом лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) санитарно-эпидемиологических нормативов, препятствующее распространению внутрибольничных инфекций. Утверж-

дённая Министерством здравоохранения РФ в 1999 году "Концепция профилактики внутрибольничных инфекций" указывает на это, как на один из важных критериев инфекционной безопасности лечебно-диагностического процесса. Однако и на настоящий момент экспертная оценка выполнения сотрудниками ЛПУ норм инфекционной безопасности во многом остаётся субъективной и мало информативной без анализа структуры и частоты выявления нарушений.

Нами была предпринята попытка создания автоматизированной системы учёта и оценки информации о соблюдении санитарно-эпидемиологических нормативов сотрудниками крупного многопрофильного ЛПУ.

В основу данной системы была положена 10-балльная оценка действий медперсонала по основным классам санитарно-эпидемиологических нормативов, как то: выполнение профилактических исследований, соблюдение санитарно-противоэпидемического режима врачебным, средним и младшим медперсоналом, проведение мероприятий по профилактике профессиональных заражений, соблюдение правил забора и хранения клинических анализов, наличие случаев внутрибольничного заражения и др.

Суммарная оценка выявленных нарушений по подразделению определяется исходя из возможной серьёзности последствий конкретных нарушений и их повторности в течение года с учетом штрафных баллов и коэффициентов, отнимаемых от базовых максимально возможных показателей. Для оценки клиник ЛПУ в целом берутся средние арифметические по классам нарушений во всех подразделениях, входящих в их состав.

С целью облегчения работы и повышения объективности анализа поступающей информации в МЛПУ "Городская клиническая больница №1" г. Новокузнецка разработано АРМ врача-эпидемиолога, основанное на вышеизложенных принципах. Программа позволяет формировать базу данных о нарушениях норм инфекционной безопасности в больнице, предусматривает формирование отчетов по различным критериям выборки и построение динамических рядов за произвольные периоды.

Программа внедрена в санитарно-профилактическом отделе больницы и успешно применяется на практике. С её помощью удалось повысить объективность и информативность оценки выявляемых в ЛПУ нарушений норм инфекционной безопасности, а также существенно облегчить и ускорить проведение оперативного анализа эпидемической ситуации в больнице.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ В ПРОМЫШЛЕННОМ ЗДРАВООХРАНЕНИИ

Цека О.С., Баранова Р.Ж., Жукова О.Б.

г. Москва, Клиническая больница № 85

Одним из главных направлений работы Клинической больницы № 85 при Федеральном управлении медико-биологических и экстремальных проблем при МЗ РФ является мониторинг состояния здоровья работающих и условий их труда. Персоналом больницы накоплен опыт медицинского обслуживания целых коллективов предприятий на протяжении многих лет.

По результатам ежегодных медицинских осмотров работников предприятий проводится глубокий анализ текущего состояния здоровья, характер его изменения с течением времени, а также исследование условий труда и результатов выполнения рекомендаций по их улучшению. Этот многофакторный анализ до сих пор производился вручную, что существенно ограничивало саму возможность достоверного анализа.

Первый этап включил в себя организацию автоматизированного анализа заболеваемости работающих.

При разработке информационной системы потребовалась доработка и дополнение имеющихся видов медицинской учетной документации. На первом этапе была создана программа анализа заболеваемости прикрепленного населения, которая позволила учесть все признаки обслуживаемых контингентов: пол, возраст, место работы, условия труда, профессиональную вредность, принадлежность к различным льготным группам населения и т.п. (всего около 25 признаков). Построена система отчетов и запросов, которая кроме мгновенной генерации стандартных форм отчетов позволяет получать статистические данные по любой совокупности признаков.

Второй этап создания информационной системы включал внедрение комплекса программ по анализу результатов проведения периодического медицинского осмотра работающих на прикрепленных предприятиях (ПМО).

Программа предназначена для использования врачами и медицинскими сестрами для регистрации и анализа плана и прохождения медосмотра, выполнения профилактических мероприятий по его результатам.

Ввод информации в базу данных осуществляется медицинским работником при подготовке и проведении ПМО. Отчетные формы и статистические сводки могут быть затребованы как во время проведения ПМО, так и по его итогам.

На сегодняшний день благодаря помощи автоматизированной информационной системы цеховой врач располагает полной и оперативной информа-

цией, в том числе: демографическая характеристика участков по различным признакам, заболеваемость, инвалидность, ПМО (охват, объемы обследования, план и выполнение лечебно-оздоровительных мероприятий).

Ныне существующая в больнице единая информационная компьютерная сеть позволила руководителям любого уровня оперативно пользоваться данными о лечебно-профилактической помощи работающим.

Благодаря компьютерному учету получен более достоверный анализ состояния здоровья работающих в динамике за несколько лет.

СИСТЕМА ФОРМИРОВАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЗАКАЗА НА ОКАЗАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ (АИС «МЗ»)

**Чеченин Г.И., Вибляя И.В., Головлева Н.И., Никитин А.Г.
Юнсова В.А.**

Россия, г. Новокузнецк, Муниципальный кустовой медицинский информационно-аналитический центр Управления здравоохранением (КМИАЦ)

Сегодня для руководителей органов здравоохранения и лечебно-профилактических учреждений становится все более очевидным тот факт, что без рационального и интенсивного использования ограниченных ресурсов здравоохранения невозможно максимальное удовлетворение потребности населения в медицинской помощи. Решение данной задачи в переходный период, когда здравоохранение не готово работать в рыночных условиях, может быть достигнуто, прежде всего, при условии определения "истинной" потребности населения в различных видах медицинской помощи и адекватной системе планирования.

Методология определения потребности населения в различных видах медицинской помощи, в том числе - стационарной основывается на комплексе известных методов (социально-гигиенических, экономических, моделирования и других, объединенных системным подходом с учетом:

- половозрастной структуры населения;
 - результатов научного анализа и оценки состояния общественного здоровья на каждой половозрастной когорте;
 - новых медицинских технологий;
 - оценки экономического анализа (минимизации затрат, "затраты-результативность", "затраты-выгоды", "затраты полезность").
- Практическая реализация данной методологии требует адекватного информационного обес-

печения. В свою очередь принятие оптимальных управляющих воздействий достигается через совершенствование информационного обеспечения, которое основано на автоматизации процесса формирования МЗ на базе математических, экономических и статистических методов с учетом вышеизложенных подходов. Нами разработана автоматизированная информационная система формирования муниципального (государственного) заказов (АИС "МЗ"). МЗ на медицинскую помощь населению г. Новокузнецка формируется с учетом:

нормативных документов и актов, определяющих деятельность структур ЛПУ;

статистически достоверной выборки фактических данных заболеваемости по группам, охватывающим все группы заболеваний по международному классификатору болезней (МКБ) 9-го и 10-го пересмотров;

статистического анализа деятельности ЛПУ за определенный интервал времени на основе накопленных баз данных;

экспертного анализа главных специалистов здравоохранения города;

экологической обстановки города;

сезонного колебания заболеваемости;

половозрастной структуры населения города.

АИС "МЗ" решает следующие задачи:

определяет объем медицинских услуг на основе статистических данных и прогноза заболеваемости, что обеспечивается многолетними базами потребления мед. услуг;

оптимально определяет потребность в основных видах мед. помощи и рационально распределяет ограниченные средства по ним;

сокращает время формирования МЗ и максимально устраняет субъективизм, что повышает качество решения существующих проблем.

В функциональном плане АИС "МЗ" состоит из следующих комплексов задач:

"Прогнозирование заболеваемости в городе" ("Прогноз");

"Формирование МЗ на стационарную сеть города" ("Стационар");

"Формирование МЗ на амбулаторно-поликлиническую службу" ("Поликлиника");

"Формирование МЗ на ССНМП" ("ССНМП").

АИС использует оптимизационную линейную модель с применением математических методов многомерного анализа временных рядов. Конфигурация ПК: IBM PC

Операционные системы: MS DOS

Тип базы данных: Clipper

Выходная информация формируется в регламентном и запросном режимах. АИС МЗ функционирует в г. Новокузнецке с 1995 года, а также апробирована на уровне здравоохранения Республики Хакасия в 2000 году.

«ПОДВОДНЫЕ КАМНИ» КОМПЬЮТЕРИЗАЦИИ МЕДИЦИНЫ

Эльянов М.М.

Москва, Ассоциация Развития Медицинских Информационных Технологий

В настоящее время разработаны сотни медицинских компьютерных систем. Только в каталоге "Медицинские информационные технологии - 2004" их более 800 (www.armit.ru). Однако, внедрение этих систем в практическое здравоохранение происходит крайне медленными темпами.

Почему это происходит? Безусловно, имеется ряд объективных причин, на которые принято указывать: отсутствие средств, отсутствие обученного персонала, недостатки тех или иных систем и т.д. Однако опыт внедрения компьютерных систем (особенно в последние годы) показывает, что имеются причины значительно более существенные, но которые упоминаются значительно реже. "Ряд" этих причин в порядке возрастания значимости:

Необоснованная боязнь сотрудников, что внедрение персональных компьютеров (ПК) снизит их зарплату за счет "перераспределения" труда между ними и ПК.

Неоправданный оптимизм по поводу ожидания быстрого экономического эффекта от внедрения ПК, который часто сменяется потерей интереса к компьютеризации.

Непонимание руководителем всего комплекса проблем, связанных с владением вычислительной техникой: техническое обслуживание, приобретение расходных материалов, "накладные расходы", связанное с созданием информационной инфраструктуры (сетевое оборудование, источники бесперебойного питания и т.д.).

Непонимание того, что расходы на приобретение ПК - это только часть расходов. Программное обеспечение (не говоря уже о его сопровождении) стоит, очень часто, значительно дороже "железа".

За внедрение компьютерных систем может "не погладить по головке" вышестоящее начальство; особенно, если его уровень компьютерной грамотности еще ниже.

Нежелание руководства ЛПУ внедрять то, в чем не разбираешься. Уровень компьютерной грамотности абсолютного большинства медиков (в т.ч. руководителей) катастрофически низок. Выглядеть неграмотным в глазах подчиненных не хочется. А если эти подчиненные, как назло, разбираются в современных компьютерных системах и могут руководителю аргументировано возразить, ссылаясь на эти системы, тоне хочется вдвойне.

Компьютеризация - это своего рода "усилитель" тех управленческих мето-

дов, которые используются в ЛПУ. Если работа организована плохо, то компьютеризация не улучшит, а только ухудшит ситуацию: вместо обычной неразберихи появляется неразбериха компьютеризированная.

Нежелание руководителя ЛПУ (или более высокого уровня) иметь объективную информацию, которая может поставить под сомнение "достижения" данного ЛПУ или иной структуры. На компьютерную систему нельзя накричать, нельзя добиться "нужных" данных. Точнее - добиться можно, но для этого надо обладать определенным уровнем компьютерной грамотности.

Боязнь утраты монопольного права на информацию и (или) на ее использование. Любой допущенный пользователь компьютерной системы может получить те же данные, что и руководитель. Чем выше уровень руководителя, тем сильнее бывает его противодействие.

Список можно продолжить. Путь решения этих проблем:

повышение компьютерной грамотности медиков; в первую очередь - руководящих,

изменение системы управления здравоохранением, что, естественно, несравнимо сложнее.

АДАПТИВНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ СИСТЕМА МЕДИЦИНСКОГО МНОГОПРОФИЛЬНОГО СКРИНИНГА

Эльянов М.М.

Москва, Центр медицинских информационных технологий "МедиаЛ-МТ"

Компьютерные системы многопрофильного скрининга создаются с целью значительного повышения результативности массовых медицинских обследований за счет: активного выявления заболеваний (в т.ч. ранних форм и донозологических состояний) по основным профилям: онкология, кардиология, гастроэнтерология и др.) и объективной, независимой оценки полученной информации.

Информационно-диагностическая системы "СКРИНИНГ" представляет собой локальную вычислительную сеть, объединяющую в единую информационную систему ряд АРМов: "Регистратор", "Анамнез" для опроса пациента (3 рабочих места), "Флюорография", "Лаборатория", "ЭКГ", "Функциональные исследования", "Зав. отделением", "Администратор системы".

По результатам обследования система формирует предварительные заключения по каждому из 20 оцениваемых профилей патологии по типу: указание профиля патологии и уровня тревоги (интегральной оценки имеющейся

диагностической информации по этому профилю: от "Изменения не выявлены" до "!!!! Особое внимание").

Если в Банке данных системы имеется информация о предыдущих обследованиях пациента, то рядом с каждым из компьютерных заключений указывается обозначение динамики компьютерного заключения по каждому из профилей: Увеличение или уменьшение уровня тревоги, "Без изменений", "Впервые".

Генерация и модификация база знаний системы "СКРИНИНГ" с учетом специфики обследуемых контингентов, целей и задач обследований осуществляется с использованием системы популяционно-ориентированных сценариев, включающих формализованные описания диалоговых процедур ввода-вывода данных, алгоритмов распознавания и др. необходимой информации.

Функции системы и результаты:

Значительное повышение выявляемости заболеваний до уровня контрольных обследований (т.е. в 2-5 раз), и, как следствие, сокращение потерь трудоспособности, инвалидности и т.д. Компьютерное формирование групп риска.

Создание базы данных за весь период динамического наблюдения.

Компьютерный мониторинг за больными и лицами из групп риска.

Компьютерный контроль качества работы врачей: исключение возможности "потери" диагнозов, контроль полноты использования "настораживающей" информации, контроль своевременности проведения лечебно-профилактических мероприятий.

Оптимизация программы обследования и загрузки персонала.

Автоматическая подготовка отчетно-статистической документации.

Анализ уровня и структуры заболеваемости.

Создание информационной базы для взаимодействия с медицинскими страховыми компаниями.

Результаты работы отделения профилактики и доврачебной компьютерной диагностики (с использованием системы "СКРИНИНГ"), функционирующего с 1990 г. в Диагностическом центре №5 г. Москвы, показали, что отделение способно "прокормить" не только себя, но и обеспечивает работой многие другие подразделения, направляя туда сотни пациентов, требующих углубленных исследований. В условиях работы ЛПУ в системе ОМС это обстоятельство является одним из решающих факторов и доказывает, что профилактика является ЭКОНОМИЧЕСКИ ВЫГОДНЫМ мероприятием.

ДОКЛАДЫ

ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИЕ КОНСУЛЬТАЦИИ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ - ТЕХНОЛОГИИ И ВОЗМОЖНОСТИ

Андреев М.Ю., Переведенцев О.В.

г. Москва, ООО "Стэл-Компьютерные Системы"

Телемедицинские консультации реального времени (ТМКРВ) активно используются на практике, занимая важное место в арсенале телемедицинских технологий, применяющихся в практическом здравоохранении.

В настоящее время наиболее часто для проведения ТМКРВ используются технологии видеоконференцсвязи. Достоинством технологии видеоконференцсвязи является возможность обмена аудио-видео данными и файлами между абонентами с минимальными задержками. С появлением новых программно-технических решений и увеличением пропускной способности каналов связи во время сеанса видеоконференцсвязи может быть достигнут "эффект присутствия", когда консультант и консультируемый перестают замечать разделяемые их расстояния, а как будто работают в одной комнате.

Но всегда ли использование технологий видеоконференцсвязи оправдано и является единственным средством провести ТМКРВ?

Существует ряд медицинских специальностей, в которых для оказания консультативной помощи не требуют аудиовизуального общения специалистов. Часто бывает достаточно наблюдать за действиями консультанта, слушать или видеть его комментарии и задавать вопросы.

Например, для того, чтобы помочь хирургу во время сложной операции, ему не нужно видеть лицо консультанта, да и консультанту важнее вид операционного поля. Вместо оборудования видеоконференции лучше использовать веб-камеры, разрешение которых намного выше, а для передачи голоса отлично подходят средства IP-телефонии.

В рентгенологии, функциональной диагностике, патоморфологии и т.п. врачи работают преимущественно с документами, получаемыми в результате того или иного исследования. Для того чтобы получить консультацию, не обязательно и даже очень расточительно передавать по каналам связи изображения консультанта и консультируемого в реальном времени. Нужно дать возможность консультируемому следить за действиями консультанта во время того, как он обрабатывает полученные документы. Для их эффективного общения достаточно средств мгновенного обмена сообщениями (IM).

Технология ИМ позволяет обратиться непосредственно к тому, с кем вы хотите "поговорить", и тут же получить ответ. Средства мгновенной пересылки сообщений создают инфраструктуру для формирования динамичного виртуального сообщества, члены которого могут находиться в разных местах.

Для оказания дистанционной помощи в экстренных случаях, в сложных случаях, требующих консилиума, да и во многих других ситуациях видеоконференцсвязь по-прежнему остается наиболее эффективным инструментом, но технологии видеонаблюдения по цифровым каналам связи, IP-телефония, телеконференции и средства мгновенного обмена сообщениями могут эффективно дополнять технологии видеоконференцсвязи.

КОМПЛЕКС АВТОМАТИЗАЦИИ МНОГОПРОФИЛЬНОГО ЛЕЧЕБНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ МИС-2000

Андросов С.М.

ГУЗ ТО "Тулская областная больница"

Целью разработки проекта являлось создание программного комплекса, обеспечивающего ведение компьютерной истории болезни (Киб): ввод, хранение и обработку медицинской информации о пациентах при обращении в лечебные учреждения различного профиля (поликлиники, стационары, лаборатории, диагностические центры). В основу проекта был положен ряд идей, реализация которых позволило получить относительно небольшое множество программных продуктов, обладающих широкими функциональными возможностями и решающих основные информационные задачи лечебного учреждения. Проект построен по модульному принципу: возможность работы с различными разделами Киб определяется при конфигурации системы в зависимости от потребности пользователя и наличия соответствующего периферийного оборудования на его рабочей станции. Модули группируются в специализированные автоматизированные рабочие места (Арм). Настройка Арм на пользователя выполняется динамически при запуске системы. Проект имеет открытую архитектуру как в части структуры базы данных, так и в части расширения функциональных возможностей проекта силами квалифицированных пользователей или разработчиков третьих фирм.

В основу проекта положена реляционная модель представления медицинской информации о пациенте. Многолетний опыт работы в медицинской информатике дал возможность создать модель представления данных Киб (вклю-

чая структуру таблиц, первичные ключи, индексы, триггеры и связи между таблицами), удовлетворяющую требованиям полноты и эффективности обработки. Под полнотой здесь подразумевается возможность хранения любых разделов Киб, которая используется в ЛПУ: от анкетных до мультимедийных данных. При этом расширение набора показателей не влечет за собой изменения перечня таблиц или модификации структуры существующих таблиц.

Языком манипуляции данными является Sql Ansi 92, поэтому проект может эксплуатироваться на любом из промышленных Sql-серверов. В сетевой реализации проекта поддерживается распределенность базы данных по множеству серверов локальной сети.

В проекте используется набор объектов, свойства которых определяют функциональные возможности модулей в текущей среде. Работа с проектом персонифицирована: каждый пользователь должен быть зарегистрирован. Присвоение значений свойствам модулей проекта осуществляется в два этапа: вначале - при конфигурации проекта в целом под конкретное ЛПУ (общая настройка) и далее при регистрации очередного пользователя (тонкая настройка клиента). Инструментальным средством выступает Арм-администратора проекта. При запуске Арм инициируется процедура идентификации пользователя, которая и определяет объекты, доступные этому пользователю, а также значения свойств этих объектов. Например, в зависимости от свойства пользователя могут активизироваться либо драйверы работы с видеограбберами, либо макеты описания эндоскопической картины, либо интерфейс работы с реографом.

Нормативно-справочная база включает в себя более 500 классификаторов, использующихся в проекте. Сюда входят как стандартные справочники, рекомендуемые МЗ РФ, так и локальные справочники, создаваемые с целью формализации медицинских разделов. Специальный механизм позволяет создавать структуры (так называемые отношения), связывающие между собой элементы разных справочников, что дает возможность модулям проекта в ходе эксплуатации безболезненно реагировать на изменение использующихся справочников.

В способах ввода описаний осмотров и результатов инструментальных исследований, можно выделить два подхода. Первый, когда пользователь вносит данные в свободном формате с использованием текстового редактора. Второй, когда ввод осуществляется с использованием специального макета путем выбора значения показателя из списка предлагаемых. Первый способ не требует от пользователя усилий при постановке задач и прост в реализации, однако в результате эти данные можно лишь визуализировать. Использование второго способа предполагает этап формализации данных, выполняемых врачом-постановщиком: описание структуры документа, создание справочников и задание алгоритма обработки данных. При этом, во-первых, сокращается время

ввода информации, во-вторых, хранить коды гораздо эффективней, и, наконец, самое главное: при записи формализации сохраняется прямой доступ к каждому элементу и гарантируется возможность программной обработки семантики описания. В состав проекта входит динамическая библиотека форм, а также реализован механизм создания новых формализаций.

В проект включена возможность работы с внешними устройствами - источниками медицинской информации. Применительно к видеоприборам этапы обработки данных выглядят так: ввод видеосигнала в режиме on-line, стоп-кадр, конвертирование в формат Jpeg, запись в таблицы, включение изображений в стандартное заключение. В настоящей версии проекта поддерживается работа со следующими классами внешних устройств:

- видеоприбор ввода стандартного видеосигнала (УЗИ, камеры микроскопов);

- видеоприбор, работающие по стандарту Twain (цифровые камеры, сканеры);

- видеоприбор модели Rt8xx производства фирмы ЗАО "Растр" для ввода нестандартного видеосигнала (РКТ и ЯМР томография без стандарта DICOM);
- считыватели пластиковых карт с идентификационными данными пациента;

- звуковые карты для оцифровки аналогового сигнала функциональной аппаратуры.

Отдельно следует остановиться на технологии работы с лабораторными анализаторами, имеющими интерфейс с компьютером. Как правило, связь осуществляется через последовательный порт и по протоколам, специфичным для каждого анализатора. В проекте предусмотрен механизм подключения новых анализаторов: написание драйвера и включение его в специальную динамическую библиотеку. В настоящей версии проекта реализованы драйверы более чем для 20 анализаторов разных фирм-производителей.

В проекте обеспечивается работа с международным классификатором болезней МКБ-10 и общероссийским классификатором территорий ОКATO.

В настоящее время в рамках развития проекта ведется разработка интерфейса доступа к данным формата DICOM 3.0. Для обеспечения доступа к Киб из других проектов поддерживается подмножество стандарта HL7 в части генерации транзакций при возникновении событий, связанных с изменением разделов Киб.

В связи с отсутствием общероссийского стандарта на представление данных реестров застрахованных в системе ОМС, в проекте предусмотрена возможность подключения специализированных модулей, в которых реализуются соглашения территориальных стандартов по обмену данными в системе ОМС.

В проект включена возможность получения отчетных форм, утвержденных МЗ РФ, исходная информация для которых входит в Киб. Опыт эксплуатации проекта показал, что кроме этого существует множество форм, которые необходимы в ЛПУ и не имеют статуса официальных, поэтому была реализована возможность получения дополнительных форм. Отчетливо понимая, что медицинская статистика очень динамична и постоянно возникает необходимость создания новых отчетов, в проект включен аппарат проектирования и подключения новых форм. Языком манипуляции данными является Sql, а внешний вид формы определяется шаблоном в формате Rtf-файла.

В настоящее время существуют системы, ориентированные на использования методов математической статистики для выявления закономерностей. При условии, что в системе поддерживается импорт данных на уровне Odbc (например, в пакете Statistica, начиная с версии 5.5), возможна генерация выборки непосредственно из Киб.

Использование телемедицинских технологий предполагает создание набора видеофайлов, соответствующих теме видеоконсультации по конкретному пациенту. Технология подготовки материалов выглядит таким образом: дополнительная информация загружается в разделы Киб и запускается специальный интерфейс, который формирует полный набор Jpeg и текстовых файлов. В случае отложенной видеоконсультации Com-интерфейс инициирует отправку упакованного набора установленной программой E-mail по указанному адресу. В on-line видеоконференциях используется сформированный набор файлов. Полученное заключение консультанта записывается в Киб как новый раздел.

В состав проекта входят 7 основных Арм и ряд дополнительных.

Арм-администратора проекта - ведение базы пользователей, корректировка справочников и отношений, настройка проекта на ЛПУ, отделение, пользователя.

Арм-статистика - ввод первичных документов, получение регламентных отчетов, отчетов по больничным листам, генерация нерегламентных отчетов.

Арм-врача поликлиники - ввод и корректировка разделов Киб, сопряжение с диагностическим оборудованием, работа с пластиковыми полисами, формализация данных, формирование заключения, просмотр Киб по пациенту, запись на прием, диспансерный учет, работа с больничными листами, статистика о работе врача.

Арм-врача стационара - ввод и корректировка разделов Киб, формализация данных, формирование описаний, анализ динамики показателей, назначение процедур, ведение дневника пациента, просмотр Киб по пациенту, генерация выписки, размещение, перевод и выписка из отделения, статистика о работе врача.

Арм-лаборанта - настройка на различные разделы лабораторных исследований, регистрация направлений на исследование, операторный ввод результатов, сопряжение с анализаторами, выдача результатов с указанием норм, контроль качества, динамика результатов, статистика о работе.

Арм-диспетчера - планирование работы кабинетов, предварительная запись на прием, регистрация пациентов, справка о работе кабинетов.

Арм-экономиста - формирование реестров по ОМС в разрезе страховщиков, корректировка реестров, генерация актов и отчетов, информационное взаимодействие со страховщиками, расчет цен по ДМС, учет выполненных услуг.

Дополнительные Арм: Арм-фармаколога, Арм-эпидемиолога, Арм-аптека, Арм-отделения санавиации, ведение карты умершего, Арм-главной сестры.

При разработке проекта были использованы инструментальные средств объектно-ориентированного программирования клиентской части, технология клиент-сервер, платформы Windows 95/98/NT/2000/XP для клиента и Windows NT/2000 для Sql-сервера.

Конечно же, тот подход к построению медицинских информационных систем, который выбран нами, не является единственно возможным, однако в правильности этого подхода нас убеждает 15-летний опыт успешных разработок. Мы готовы к сотрудничеству со всеми заинтересованными организациями по обмену опытом разработки и использования информационных технологий в медицине.

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА РАЗРАБОТКИ ИНТЕГРИРОВАННЫХ МЕДИЦИНСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Гулиев Я.И., Комаров С.И.

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

Целями информатизации во всем мире и, в том числе, в России являются наиболее полное удовлетворение информационных потребностей общества во всех сферах деятельности, улучшение условий жизни населения, повышение эффективности общественного производства, содействие стабилизации социально-политических отношений в государстве на основе внедрения средств вычислительной техники и телекоммуникации. Информатизация здравоохранения, как одной из важнейших составляющих системы национальной безопасности, отвечает стратегическим целям государства, что подтверждено ря-

дом нормативных актов, утвердивших концепции развития здравоохранения и медицинской науки и принципов информатизации России.

Одной из основ создания единого информационного пространства системы здравоохранения должны стать интегрированные информационные системы лечебно-профилактических учреждений, интерес к которым неуклонно растет во всех ведущих странах.

Интегрированная информационная система (ИИС) лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) предназначена для информатизации деятельности всех служб ЛПУ и должна предоставлять необходимую информацию и сервисы как для внутриучрежденческих задач, так и для внешнего взаимодействия.

Перечислим основные функции по обеспечению информационной поддержки работы ЛПУ, которые должны поддерживаться ИИС:

- регистрация пациентов;
 - ведение баз данных по всем аспектам пребывания пациентов в ЛПУ;
 - автоматизированное ведение историй болезни, амбулаторных карт;
 - печать документов в установленной форме;
 - хранение и предоставление результатов функциональных, лабораторных и рентгенологических исследований;
 - формирование и выдача медицинских заключений;
 - мониторинг лечебно-диагностического процесса;
 - поддержка стандартов оказания медицинской помощи, схем диспансерных и профилактических осмотров;
 - ведение графиков работы медицинского персонала всех уровней;
 - планирование и учет использования помещений и оборудования;
 - планирование и учет использования коечного фонда;
 - диспетчеризация врачебных приемов, лечебных и диагностических назначений;
 - составление отчетов об использовании персоналом рабочего времени;
 - проведение анализа работы подразделений и исполнителей;
 - ведение, обработка и анализ медицинских и хозяйственных статистических данных;
 - подготовка отчетных документов;
 - учет больных;
 - ведение реестров пациентов;
 - учет лекарственных препаратов и расходных материалов;
 - бухгалтерский учет;
 - поддержка договорной работы;
 - учет оказанных услуг, выставление счетов и контроль балансов счета/платежи;
 - поддержка работы отдела кадров;
 - поддержка диетпитания и склада пищеблока;
-

поддержка механизмов коллегиальной работы с документами;
поддержка принятия решений;
поддержка стандартов обмена информацией;
поддержка возможностей интеграции сторонних продуктов;
информационное обслуживание персонала;
информационное обслуживание пациентов;
поддержка элементов телемедицины.

Анализ существующих тенденций, а также собственный опыт разработки и успешной эксплуатации медицинских информационных систем в технологии ИНТЕРИН показал, что проектирование и создание ИИС, отвечающих перечисленным требованиям, должно основываться на следующих основных принципах:

Концентрация вокруг пациента. Вся идеология ИИС выстраивается вокруг понятия "Пациент" или "Единая медицинская карта". Единая медицинская карта (ЕМК) служит хранилищем всей информации об амбулаторных, стационарных, профилактических и лечебно-диагностических мероприятиях, проведенных с пациентом когда-либо. ЕМК может быть тематически сгруппирована по историям болезни, законченным случаям заболеваний, специализированным медицинским картам, и в то же время по отдельным признакам для оценки их в динамике. Она должна служить получению объективной историчной информации, поддержке преемственности и обоснованности лечения.

Масштабируемость системы должна обеспечиваться следующими качествами:

полная номенклатура типизированных компьютеризированных рабочих мест персонала разных специальностей, реализованная в ИИС;

масштабируемость и настройка системы на выполнение определенных функций и задач;

настраиваемость ИИС на конкретного пользователя.

Интеграция информационных потоков

Основной идеей ИИС является обеспечение оперативного доступа персонала к актуальной информации с любого рабочего места. Любая необходимая для успешного функционирования информация, проходящая через лечебное учреждение, вводится в информационную систему и сразу же после актуализации должна становиться доступной в любой момент времени любому специалисту данного учреждения с учетом прав доступа.

Охват в системе всех сторон жизнедеятельности учреждения

В ИИС должна учитываться многоплановость деятельности ЛПУ. Это не только деятельность, связанная с обеспечением лечебно-диагностического процесса, но и внутренний документооборот, бухгалтерия, работа с кадрами, научная работа, взаимодействие с внешними организациями и т.д. Поддерж-

ка данного принципа может достигаться как реализацией собственных модулей соответствующих подсистем, так и интеграцией продуктов сторонних разработчиков.

Автоматизация оформления документации

Для повышения качества работы врача в системе должны предусматриваться меры, максимально освобождающие его от рутинной работы по оформлению документов и позволяющие ему уделять больше внимания собственно лечению пациента. В условиях соблюдения жестко-формализованных требований к оформлению медицинской документации в России это может достигаться при помощи нескольких приемов:

Многократное использование попавшей в систему информации без дублирования;

Сокращение времени на оформление документов за счет отказа там, где это возможно, от набора текста - выбор из списков возможных значений, автозаполнение и т.д.

Использование везде, где это возможно, "заготовок" - вариантов документов (осмотров, назначений, дневников и т.д.), частично заполненных той или иной информацией в зависимости от рассматриваемого случая;

Ввод информации в удобных формах с последующим автоматическим формированием печатных документов по ним в предусмотренном стандартами виде.

Аналогичные приемы должны применяться и в автоматизированных рабочих местах остальных сотрудников ЛПУ, в соответствии со спецификой их работы.

Автогенерация статистических отчетов

Предоставление временного среза жизнедеятельности учреждения по заданным параметрам для задач анализа и планирования деятельности ЛПУ должно обеспечиваться путем автоматизированной генерации различных статистических отчетов. Система должна поддерживать как установленные формы госстатотчетности, так и статистические сводки, формируемые на основе требований руководства простыми средствами создания запросов. Параметризация должна обеспечивать получение информации за любой временной отрезок.

Представление медицинской информации в динамике

Одной из основных задач ИИС является мониторинг лечебно-диагностического процесса. Для ее решения система должна предоставлять возможности ведения клинических записей о пациенте, а также их просмотра, обработки и анализа.

Редактируемые справочники

Наполнение ИИС предметной информацией должно производиться в редактируемых справочниках для обеспечения возможности гибкой настрой-

ки и модификации системы "на лету" при некотором изменении логики бизнес-процессов как уже автоматизированного учреждения, так и при вводе системы в действие. Система должна учитывать историчность и актуальность наполнения справочников.

Многосторонний финансовый учет и анализ медицинских услуг и манипуляций

ИИС должна позволять поддерживать соответствие услуг, оказываемых конкретным ЛПУ, внешним классификаторам. Каждой медицинской манипуляции может быть присвоена стоимость в условных единицах и коэффициент для расчета цены, в рамках произвольного множества преискурантов. В процессе медицинского обслуживания пациента и заполнения его медицинской карты информация обо всех медицинских манипуляциях или услугах, оказанных пациенту, заносится в БД. Таким образом, в любой момент времени должна обеспечиваться возможность автоматического подсчета стоимости оказанных пациенту услуг в зависимости от правил обслуживания, например, принадлежности его к тому или иному виду прикрепленного контингента.

Изменение технологии работы учреждения

ИИС предназначена для реализации новых медицинских технологий. Она обеспечивает включение всех служб ЛПУ в единый комплекс на основе использования современных информационных технологий, что позволяет повысить эффективность и качество лечебно-диагностической помощи, увеличить пропускную способность диагностических служб и лечебных отделений. Новые возможности, которые дают компьютерный ввод, хранение и обработка информации, изменяют сам технологический процесс в ЛПУ. Технология создания, внедрения и поддержки ИИС должна учитывать и поддерживать изменения процессов жизнедеятельности ЛПУ.

Регламент доступа к медицинской информации

В ИИС должен быть гарантирован соответствующий уровень безопасности по хранению и доступу к информации. Важнейшими аспектами являются историчность и авторизация. Доступ к данным должен обеспечиваться в соответствии с полномочиями пользователя.

Применение элементов телемедицины

Телемедицина обеспечивает снижение стоимости лечебного процесса, преодоление профессиональной изоляции, улучшение качества лечения. В ИИС это может достигаться в первую очередь благодаря возможности работы с Медицинской картой пациента с использованием "тонкого клиента" через Web.

ОПЫТ РАЗРАБОТКИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ

Зарубина Т.В., Швырев С.Л.

Россия, г. Москва, Российский государственный медицинский университет, кафедра медицинской кибернетики и информатики

Актуальным направлением развития медицинской отрасли является разработка и внедрение информационных технологий в повседневную практику лечебно-профилактических учреждений. Отделения реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) являются самыми науко- и ресурсоемкими подразделениями стационаров, что обуславливает необходимость использования специализированных информационных систем для оптимизации широкого круга задач, связанных с оказанием медицинской помощи в ОРИТ.

Среди отечественных разработок по созданию программных средств для ОРИТ, на наш взгляд, особого внимания заслуживают системы, созданные в Научном центре сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева (В.А. Лищук и соавт.) и в больнице им. С.П. Боткина (Ю.М. Довженко и соавт.). На кафедре медицинской кибернетики и информатики РГМУ накоплен многолетний опыт создания и внедрения на разных клинических базах медицинских информационных систем для ОРИТ.

Разработана одна из первых в стране автоматизированных систем для слежения за витальными параметрами организма - "КОМПАС" (А.Г. Устинов, А.Г. Чучалин, С.А. Гаспарян и соавт.). Сертифицированная ОФАП Минздрава РСФСР в 1986г. система позволяла осуществлять ввод и обработку гемодинамических и респираторных кривых с расчетом более 50 показателей в режиме мониторинга. Система обеспечивала вывод волновых форм физиологических кривых, динамических трендов параметров, табличного и графического отчетов. "КОМПАС" была создана для ОРИТ кардиопульмонологического профиля. Программное обеспечение системы написано для ЭВМ Искра - 226.

Первой следящей системой, реализованной на IBM PC/AT, стала система "ГЕРО", ориентированная на мониторинг центрального и регионального кровообращения хирургических больных (С.А. Гаспарян, Т.В. Зарубина, В.И. Пугачев и соавт.). В "ГЕРО" реализовано несколько принципиально новых возможностей, в том числе, - встроенная подсистема для индивидуализации проведения некоторых экстракорпоральных пособий. "ГЕРО" сертифицирована в 1991г., отработала в клинической практике более 10 лет. Кроме названных, были созданы системы для постоянного интенсивного наблюдения за состоянием дыхания, кислотно-щелочного равновесия, ориентированные

на мониторинг нескольких систем гомеостаза, автоматизированная система анализа электрогастрограмм и др.

Накоплен опыт разработки баз данных (БД), используемых в ОРИТ для хранения информации, получаемой с помощью следящих систем (мониторинговые БД). В этих БД реализуется хранение информации, поиск по параметрам, просмотр информации, добавление/удаление данных, графическое представление результатов запросов.

Улучшение технологии ведения больных за счет своевременного получения витальной информации привело к постановке новых вопросов, связанных с необходимостью разработки программно-аппаратных средств для поддержки деятельности медицинского персонала ОРИТ - автоматизированных рабочих мест (АРМ) врача, среднего медицинского работника, заведующего отделением, баз данных ОРИТ, информационно-технологической системы ОРИТ как единого комплекса.

Системой, которая сочетает в себе функции БД ОРИТ и АРМ врача-реаниматолога, является интегральная автоматизированная система постоянного интенсивного наблюдения (ИАСПИН), которая разрабатывалась с 1993г. и была сертифицирована МЗ РФ в 1999г. Система обеспечивает интегрирование всей информации о пациенте, получаемой от различных устройств; облегчает решение ежедневно возникающих "рутинных" задач, связанных с ведением документации. Важнейшей функцией ИАСПИН является поддержка решений врача-реаниматолога при лечении больного в отделении интенсивной терапии. Большинство модулей ИАСПИН неспецифично и может использоваться в отделениях реанимации разных профилей. ИАСПИН позволяет работать как с данными пациентов, находящихся в отделении в настоящее время, так и со всей БД.

Реанимационный блок является главным в системе. Включает подпункты трех разновидностей: 1) для работы с текстовой информацией - Дневник, Лист назначения, Манипуляции, Осмотр специалистов, Эпикриз; 2) с количественной информацией - Анализы, Карта ведения; 3) для анализа информации - Анализ состояния, Прогноз перитонита.

Текстовые режимы частично формализованы. Режимы для работы с количественной информацией позволяют осуществлять ввод информации (как с приборов или из БД, так и с клавиатуры), ее просмотр, распечатывание и удаление. Подпункт Анализы включает рубрики по всем проводимым в многопрофильной больнице анализам. При заполнении Карты ведения вводятся повременные срезы основных физиологических параметров: частоты сердечных сокращений, сердечного индекса, артериального давления, величины межэлектродного импеданса при центральной реографии, центрального венозного давления, частоты дыхания, напряжения углекислого газа в конце выдоха, температуры тела и др.

Режим Анализ состояния - средство для помощи врачу при анализе состояния основных физиологических систем организма, а также для облегчения интерпретации изменения количественных параметров. Включает рубрики: анализ Кровообращения, Дыхания, КЩС, для анализа любой количественной информации. В рамках каждой из рубрик анализа состояния систем гомеостаза задействованы алгоритмы, разработанные нами как на основе собственных исследований, так и с привлечением опыта других авторов. По выбранному врачом временному срезу осуществляется построение заключения и выведение графического "портрета" состояния. Пункт Прогноз перитонита позволяет осуществлять оценку тяжести состояния больных с распространенными формами перитонита путем расчета вероятностей благоприятного и неблагоприятного исходов заболевания. Результаты расчетов представляются в удобной для интерпретации графической и текстовой формах.

ИАСПИН стала прообразом полнофункциональной информационной системы для ОРИТ "ИНТЕРИС", которая разрабатывается в настоящее время сотрудниками кафедры медицинской кибернетики РГМУ при содействии ООО "Медицинские информационные технологии". Данная разработка является следующим, актуальным на данный момент и перспективным шагом в развитии медико-технологических систем для интенсивной терапии.

Опытная эксплуатация осуществляется на базе трех разнопрофильных отделений интенсивной терапии двух крупных учреждений: Национального медико-хирургического центра МЗ РФ (исполнительный директор профессор К.В. Лядов, зав. отделением М.З. Гринберг) и Российского НИИ рентгено-радиологии (научный куратор отделения реанимации к.м.н. М.В. Петрова).

Информационная система "ИНТЕРИС" работает под управлением операционной системы Windows 2000 Professional. Аппаратное обеспечение включает персональные компьютеры (процессор Pentium III 800 МГц, ОЗУ 256 Мб, жесткий диск 20 Гб, CD-RW, монитор с разрешением 1024x768 пикселей), объединенные в локальную сеть. Программное обеспечение строится по модульному принципу. Реализованы и переданы в опытную эксплуатацию модули Паспортная часть, Лист назначений, Лабораторные данные, Инструментальные данные, Графический анализ и Отчеты.

Паспортная часть обеспечивает ввод, редактирование, хранение и представление данных о пациенте, в том числе информации о проведенных хирургических операциях, осложнениях, сопутствующей патологии и лекарственной непереносимости; отслеживание повторных поступлений; кодирование диагноза при переводе из отделения интенсивной терапии в соответствии с МКБ 10-го пересмотра.

Лист назначений обеспечивает формирование комплекса медикаментозных и немедикаментозных лечебных воздействий на текущие сутки для каждого пациента ОРИТ. Система поддерживает автоматический поиск пре-

парата в базе данных по мере ввода его названия или выбор из раскрывающегося списка. В режиме on-line производится расчет энтерального, парентерального и общего объема назначенной жидкости, энергетической ценности энтерального и парентерального питания.

В модуле Лабораторные данные врач-реаниматолог просматривает лабораторные показатели пациентов и заказывает новые анализы. Ввод результатов лабораторных тестов осуществляется непосредственно из лаборатории по мере их выполнения. В режиме представления лабораторной информации используется цветовая индикация, привлекающая внимание врача к показателям, значения которых выходят из границ нормального диапазона.

Ввод результатов инструментальных методов исследования в базу данных "ИНТЕРИС" осуществляется средним медперсоналом в режиме Инструментальные данные. На основе количественных данных, введенных за сутки пребывания в ОРИТ, производится автоматизированная генерация документа Карта ведения пациента. В модуле Графический анализ производится построение линейных трендов и столбчатых диаграмм для визуализации динамики изменения во времени любого количественного показателя (до трех одновременно), хранящегося в базе данных "ИНТЕРИС".

В модуле Отчеты предусмотрен вывод списка пациентов, находящихся на лечении в ОРИТ, и сводной информации о движении больных за прошедшие сутки. Для передачи в отделение медстатистики генерируется листок учета движения больных и коечного фонда стационара круглосуточного пребывания (форма 007/у-вр, утвержденная приказом МЗ РФ от 20.02.02 № 60). Заведующий отделением имеет возможность получить табличный отчет о работе ОРИТ за любой период времени, который содержит детальную информацию о количестве пролеченных пациентов, нагрузке на отделение, целях госпитализации, нозологических формах и осложнениях (МКБ 10), летальности и т.д.

Опыт эксплуатации "ИНТЕРИС" показал, что врачи быстро обучаются и охотно пользуются теми возможностями информационной системы, которые позволяют минимизировать их рутинную нагрузку. В меньшей степени используются ресурсы системы, которые требуют дополнительных усилий. Организация полноценной эксплуатации информационной системы ОРИТ, во многом, зависит от административных директив заведующего отделением и руководства лечебно-профилактического учреждения.

Разрабатываются новые модули информационной системы: Текстовая документация - осмотр, эпикриз, протокол манипуляций и т.д. с возможностью коррекции и распечатки в стандартизированной форме на бумажном носителе; Анализ состояния пациента - поддержка заключений врача по диагностике синдромов и объективизации оценки тяжести состояния реанимационного больного на основе общепринятых прогностических шкал (APACHE, SAPS) и собственных алгоритмов; Расчет стоимости лечения - для учета расхода-

ния ресурсов как на лечение конкретного пациента, так и на всех пациентов в ОРИТ за определенный период времени. Для обеспечения возможности широкого внедрения "ИНТЕРИС" необходима унификация некоторых текстовых документов и отчетных форм.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ - ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

Зекий О.Е.

Москва, Московская Медицинская Академия им. И.М. Сеченова

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

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

- повышение эффективности и оперативности управления ресурсным потенциалом здравоохранения и обоснованности принятия управленческих решений;

- обеспечение оптимизации информационной деятельности объектов (различных органов, организаций и учреждений) системы здравоохранения;

- мониторинг состояния здоровья населения и его потребности в медицинских услугах, состояния системы здравоохранения и различных видов его обеспечения;

- повышение качества и эффективности лечебно-диагностического процесса в учреждениях (организациях) системы здравоохранения;

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

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

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

Проблемой правового характера является отсутствие законодательной базы: во-первых, для обоснованного приобретения руководителям учреждений (организаций) здравоохранения и, в первую очередь, ЛПУ комплексов средств автоматизации (КСА), включающих технические средства, общее и прикладное программное обеспечение, а также их сопровождение;

во-вторых, для использования электронной подписи;

в-третьих, для работы с электронной историей болезни (ЭИБ).

В первом случае существующая в настоящее время нормативно-правовая база позволяет приобретать КСА по статье "прочие расходы". Эта статья достаточно скромная и серьезных затрат на КСА не предусматривает. Следовательно в бюджетах ЛПУ целесообразно предусмотреть отдельной строкой средства на приобретение КСА.

Использование электронной подписи в здравоохранении не оформлено. Все электронные документы, требующие подписи, должны в обязательном порядке дублироваться на бумажных носителях. Это относится и к ведению электронной истории болезни (ЭИБ). Поэтому необходимо "узаконить" и электронную подпись и ЭИБ.

Проблемой экономического характера является нехватка финансовых средств на приобретение КСА. И это не большая для всех новость. Однако, несмотря на сокращения бюджетных ассигнований, необходимо прописывать средства на приобретение КСА в бюджетах объектов здравоохранения, а также осуществлять поиск дополнительных финансовых средств на эти цели. При этом важным моментом является оптимизация приобретаемых КСА и создаваемых автоматизированных информационных систем (АИС) по критерию "эффективность-стоимость".

Проблема психологического характера связана, главным образом, с неприятием некоторыми руководителями современных методов работы с использованием АИС. Причин много: от нежелания быть "прозрачными" до "время терпит, высшее руководство отчета не требует". Пути решения - обучение сотрудников здравоохранения работе в АИС и пропаганда их возможностей и создать стойкую мотивацию к их использованию. К основным проблемам организационно-технического характера следует отнести:

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

Рассмотрим подробнее пути решения этих проблем.

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

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

Корпоративная АИС и ее подсистемы должны опираться на телекоммуникационные, WEB- и телемедицинские технологии, реализовывать системную концепцию организации данных, их сбора, хранения, поддержания в актуальном состоянии и использования для решения управленческих задач, а также гибко перестраиваться с изменением функций управления.

Внедрение корпоративной АИС создаст возможности для оперативного международного, межрегионального, межуровневого обмена информацией между объектами здравоохранения, постоянной связи центра с регионами и регионов друг с другом, что позволит в кратчайшие сроки принимать решения по наиболее актуальным вопросам организационно-экономической деятельности, направленной на решение задач здравоохранения в целом.

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

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

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

Анализ различных моделей данных (иерархических, сетевых и реляционных) показал, что при организации ЦБД системы здравоохранения целесообразно ориентироваться на реляционную модель, представляющей собой совокупность взаимосвязанных электронных таблиц, содержащих различные данные в области здравоохранения, над которыми выполняются операции, формулируемые в терминах реляционной алгебры.

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

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

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

отрицательное отношение большинства врачей к использованию компьютера в своей повседневной работе и нежелание их вести историю болезни в автоматизированной форме;

сохранение текстовой части в ЭИБ вследствие невозможности формализации всей информации, содержащейся в истории болезни;

обобщение данных как для самой ЭИБ, так и для различных форм статистической отчетности ЛПУ, а также для проведения научных исследований;

отсутствие законодательной базы для работы с ЭИБ и необходимость дублирования ее на бумажном носителе.

Пути решения этой проблемы - создание простой и удобной в эксплуатации ЭИБ. Главными свойствами такой ЭИБ являются:

возможность введения данных неквалифицированными пользователями; полное соответствие содержательной части обычной (бумажной) истории болезни;

возможность автоматизированного анализа и обобщения данных; доступ к большому объему нормативно-справочной информации; возможность экспертных консультаций по вопросам лечения и диагностики.

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

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

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

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

4) Создать систему обучения пользователей АИС.

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

Это в первую очередь относится к организации обучения как студентов медицинских и других ВУЗов - будущих специалистов в области здравоохранения, так и организаторов здравоохранения и врачей. Они должны быть под-

готовлены теоретически и практически к новым условиям работы с использованием современных АИС.

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

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

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

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

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

ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ЭКСПЕРТНЫХ МЕДИЦИНСКИХ СИСТЕМ НА БАЗЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ЗНАНИЙ В ВИДЕ СЕМАНТИЧЕСКИХ ПОРОГОВЫХ СЕТЕЙ

Киликовский В.В., Олимпиева С.П.

г. Москва, Российский Государственный Медицинский Университет, медико-биологический факультет, кафедра медицинской кибернетики и информатики

Разрабатываемые нами экспертные консультативные системы поддержки принятия врачебных решений по отдельным разделам медицинских знаний предназначены для использования врачами специалистами непосредственно на рабочем месте в учреждениях здравоохранения на основных этапах лечебно-диагностического процесса: сбор данных, формирование диагностической гипотезы о возможном заболевании и ее верификация в процессе последовательного проведения различных исследований, выбор методов лечения.

Программой, методологической и технологической основой разрабатываемых систем является созданная ранее (В.В.Киликовский, С.П.Олимпиева, Вл.В.Киликовский) оболочка РЕПРОКУД - программное средство для разработки конкретных медицинских приложений в виде экспертных систем по отдельным проблемам медицины. Оболочка становится полноценной экспертной системой после объединения ее с базой знаний, использующей для представления знаний параллельные, иерархически организованные пороговые семантические сети, базирующиеся на едином признаковом пространстве.

Семантическая сеть представляет собой набор понятий ("концептов"), связанных между собой определенным образом некоторыми отношениями.

Так например, понятие "лабораторные исследования" может быть связано с понятиями "анализ крови" или "анализ мочи" отношением "включает в себя", или "состоит из", и т.п. -отношения "от общего к частному"; эти же отношения могут быть сформулированы и как отношения "от частного к общему": понятия "анализ крови" или "анализ мочи" "являются" ("is a"), "являются частью" ("part of") понятия "лабораторные исследования". Такой семантической сетью может быть описана процедура получения клинико-анамнестических и лабораторных данных о пациенте в соответствии с принятой для этого последовательностью действий: опрос, осмотр, проведение лабораторных исследований и, наконец, проведение специальных видов исследований, используемых в конкретной предметной области медицины.

Между понятиями, характеризующими конкретную область знаний, и в первую очередь, область медицинских знаний, устанавливается система связей, структура которой иерархически организована, что является прямым

следствием наличия между ними причинно-следственных отношений, (определяющих, например, модель физиологического процесса или патогенетическую модель заболевания) и применяемых в науке методов "анализа и синтеза". Можно считать, что между понятиями иерархически организованной семантической сети установлены связи (отношения) в двух направлениях; от общего к частному ("состоит из", "содержит", "включает в себя" и т.п.) и от частного к общему ("включается в", "является частью", "определяет", "характерно для" и т.п.). При записи системы знаний, организованной по иерархическому принципу, достаточно определить только структуру понятий, так как словесная формулировка отношений между конкретными понятиями легко домысливается читателем.

Вывод умозаключений о наличии у пациента определенного заболевания моделируется в семантической сети как перевычисление состояния всех узлов после ввода данных об изменении состояния входных узлов, отражающих результаты обследования пациента. Иерархическую семантическую сеть удобно использовать для вывода диагностических заключений из совокупности первичных данных обследования пациента.

Ключевым этапом при создании ЭС является формализация экспертных знаний и формирование базы знаний разрабатываемой ЭС.

Процесс формирования базы знаний (для последующего использования оболочки РЕПРОКОД для создания экспертных систем) включает три этапа:

Формирование "эталонных" описаний основных диагностических заключений и их структурирование в соответствии с принятой системой обоснования диагностических заключений в конкретной области медицины; для которой создается ЭС;

Формирование признаковового пространства, обеспечивающего решение выбранной диагностической проблемы;

Формирование алгоритмов, позволяющих "вычислять" диагностические заключения на основе введенных в систему данных пациента.

Принципиально важной особенностью разрабатываемых нами экспертных систем является то, что одновременно с ветвью для ввода исходных данных в структуре базы знаний организуются одна или несколько параллельных ветвей для диагностических заключений или лечебных рекомендаций. На нижнем уровне этих ветвей находятся те же первичные понятия, описывающие состояние пациента (симптомы), но только теперь эти понятия комбинируются в сеть обосновывающую одно из диагностических или лечебных заключений. Такая сеть строится в соответствии с эталонными экспертными описаниями клинической картины, характерной для соответствующих диагнозов, или рекомендациями по лечению, включающими соответствующие стандартные лечебные мероприятия.

После ввода любых новых данных о пациенте (через ветвь "СБОР ДАННЫХ")

состояние узлов параллельных "диагностических" ветвей также автоматически пересчитывается. Появление символа "Ц" против названия диагноза свидетельствует о том, что клиническая картина заболевания пациента приближается к соответствующему эталонному описанию. Система как бы "узнает" в клинической картине заболевания пациента образ, характерный для одного (или нескольких) заболеваний. Степень приближения к эталонному описанию заболевания оценивается по "полноте" совпадения с эталоном.

Одним из важнейших этапов создания медицинской консультативной экспертной системы является экзамен качества работы системы на контрольной выборке случаев с верифицированными заключениями (или заключениями экспертов - ведущих специалистов в данной области). Анализ случаев ошибочности предлагаемых системой заключений, проводимый инженером знаний с привлечением эксперта, позволяет выявить ответственные за эти ошибки разделы базы знаний и перерабатывая структуру этих разделов и/или меняя числовые величины пороговых значений и весовых коэффициентов, последовательно добиваться все большей точности работы системы по результатам экзамена, то есть "обучать" систему.

Опыт показывает, что во многих случаях медицинские знания, извлеченные из учебников и монографий и формализованные разработчиками базы знаний, уже обеспечивали приемлемую точность диагностической гипотезы, предлагаемой экспертной системой. На этапе доводки системы за счет уточнения сформированных на начальном этапе правил принятия решений или пополнения базы знаний новыми правилами, сформированными на основе результатов испытания системы на верифицированных историях болезни, заново "обученная" система позволяет получать точность диагностики, доступную для экспертов в конкретной области медицинских знаний. Созданная таким образом экспертная система содержит новые медицинские знания и является одним из наиболее эффективных способов их распространения и внедрения в медицинскую практику. Эти новые знания являются научным результатом, полученным в ходе разработки экспертной системы, они могут быть выделены из полной базы знаний в текстовой форме и опубликованы обычным способом.

Использование в оболочке РЕПРОКОД способа представления знаний в виде иерархической пороговой семантической сети позволило нам с единых позиций организовать работу всех основных функциональных составляющих экспертной системы: ввод данных в систему, формирование решений и предоставление пользователю объяснений.

Пользуясь одним и тем же интерфейсом без переключения режимов работы, пользователь может:

Вводить данные о пациенте;

Получать консультацию о наиболее вероятных диагностических гипотезах;

Получать объяснение предлагаемых системой диагностических заключений или лечебных рекомендаций;

Назначать дополнительные клинические исследования для подтверждения (или опровержения) той или иной диагностической гипотезы;

Формировать выходной текстовый документ, содержащий информацию о состоянии больного, о предлагаемых системой диагностических заключениях и о принятых по этим данным врачебных диагностических и лечебных решениях.

Возможность проследить по сети, на основе каких данных пациента система приходит к определенному заключению, позволяет пользователю врачу следить за смыслом происходящего, оценивать полученный результат с позиций собственных знаний и накопленного опыта и оценивать решения, предлагаемые системой в результате занесения новых данных пациента.

В настоящее время авторами создан ряд экспертных систем, находящихся на разной стадии разработки.

На стадии исследовательского прототипа созданы следующие экспертные системы: экспертная консультативно-диагностическая система РЕПРОКОД-2, поддерживающая дифференциальную диагностику эндокринно-обусловленных нарушений репродуктивной функции у женщин, экспертная консультативно-диагностическая система ТИРЭКС-2 по заболеваниям щитовидной железы и экспертная консультативно-диагностическая система НЕФРЭКС-2 по диагностике заболеваний мочевой системы у детей.

На стадии демонстрационного или исследовательского прототипа создан комплекс экспертных консультативно-диагностических систем по детской гематологии (геморрагические диатезы, нейтропении, анемии); комплекс экспертных консультативно-диагностических систем по гинекологии (воспалительные заболевания в гинекологии; воспалительные заболевания мочеполовой системы у мужчин; лечение заболеваний, передающихся половым путем; выбор методов контрацепции) и ряд других систем.

ОБОСНОВАНИЕ СХЕМЫ МОНИТОРИНГА КАК ИНСТРУМЕНТА РАЗРАБОТКИ, РЕАЛИЗАЦИИ И СЛЕЖЕНИЯ ЗА ХОДОМ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММ В СФЕРЕ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ

Кондракова Э.В.

Краснодарский край, г. Кропоткин, докторант Центрального научно-исследовательского института организации и информатизации здравоохранения Минздрава России

Определение содержания и структуры мониторинга здоровья населения требует обсуждения нескольких типов проблем.

Ситуация в области здоровья населения.

Как показали многочисленные исследования, набор проблем в здоровье российского населения крайне специфичен. С одной стороны, он включает проблемы, типичные для развитых стран со старым (в демографическом смысле) населением, которое определяет значительный удельный вес хронической патологии, сопровождающейся длительной нетрудоспособностью и социальным снижением. С другой стороны, в структуре потерь здоровья российского населения остается (и к сожалению нарастает) высокий удельный вес проблем, относящихся к этапу I эпидемиологической революции (инфекций, младенческой и материнской смертности и т.д.). Специфически российской чертой является несопоставимый ни с развитыми странами, ни со странами третьего мира, удельный вес неестественных и насильственных причин смерти. Наконец, необходимо принимать в расчет российский менталитет в отношении собственного здоровья, который характеризуется абсолютным пренебрежением к такому понятию как самосохранительное поведение. Все эти аспекты в комплексе означают, что набор приоритетных проблем в здоровье российского населения будет иметь существенные отличия от структуры программ принятых в большинстве Европейских стран. Обоснование ключевых проблем здоровья как база для разработки соответствующей стратегии - первый блок задач определения предмета мониторинга здоровья.

Второй блок задач связан с определением круга решаемых проблем в рамках мониторинга. Иными словами, речь идет об уровне воплощения современной концепции здоровья. В соответствии с современным пониманием, здоровье это не только отсутствие болезней и инвалидности, но состояние благополучия и высокое качество жизни, обеспеченное здоровым образом жизни, благоприятной экологической средой, а также доступной и качественной медико-санитарной помощью. Обоснование предмета мониторинга в соответствии с узким или широким пониманием здоровья составляет второй блок задач.

Ситуация в области информационного обеспечения мониторинга здоровья

Конкретное содержание мониторинга здоровья определяется перечнем индикаторов, позволяющих оценивать ситуацию и прогресс в области решения отдельных задач. Набор статистических и содержательных (качественных) индикаторов рекомендован ВОЗ для каждой из задач Европейской стратегии. Каждая из стран, приступающих к разработке национальной стратегии, сталкивается с необходимостью адаптировать этот перечень, с одной стороны, в соответствии с национальным перечнем задач в области охраны здоровья, с другой стороны, в соответствии с возможностями и спецификой национальной статистической практики.

Анализ отечественной информационной инфраструктуры на предмет ее соответствия задачам оценки здоровья населения в соответствии с его современной концепцией - третий блок задач.

Собственно третий блок относится к решению тактических задач, позволяющих производить оценку ситуации и тенденций здоровья. Планирование стратегии мониторинга подразумевает, что получаемые данные должны быть пригодны для целей международного сопоставления. Только таким образом можно оценить реальный прогресс страны в области решения проблем здоровья и сформулировать, при необходимости, коррективы в стратегии охраны здоровья. Решение проблем корректного сопоставительного анализа - четвертый блок задач.

Ситуация в области методического обеспечения мониторинга здоровья

Современная система индикаторов, рекомендуемая ВОЗ в Европейской стратегии для оценки достижений лучшего здоровья включает несколько уровней показателей, от первичных данных до производных индексов.

Матрица основных показателей здоровья населения

Первичные	Производные	Производные для социально-экономических оценок
Смертность(частота, временные и пространственные распределения).	Предстоящая продолжительность жизни в отдельных возрастах.	Потеряные годы потенциальной жизни за счет преждевременной смертности от конкретных причин.
Заболееваемость с кратковременной и длительной утратой трудоспособности	Продолжительность жизни без инвалидности.	Потерянные годы активной жизни за счет болезней и инвалидности.
Оценки функционального состояния и резервов адаптивности	Распределение населения по критериям физического, психического и социального благополучия.	Продолжительность жизни скорректированная по качеству.

Цит. по: "Здоровье населения: понятийные, методические и информационные аспекты". М., 1996.

Таблица иллюстрирует эволюцию идеологии измерения здоровья в его расширяющемся понимании (в соответствии с концепцией, принятой ВОЗ). Движение сверху вниз происходит от классических рутинных форм оценки здоровья общества по частоте и распространенности болезней и смертей к более сложным популяционным оценкам социального характера. Точно также двигаясь по колонкам слева направо, можно проследить усложнение производных оценочных индексов, от классических измерителей медицинской статистики, устоявшихся еще в прошлом веке, до современных комплексных оценок.

Сложная структура оценочных показателей не случайна. Не в последнюю очередь она обусловлена разнообразием проблем в здоровье, существующих в Европейском регионе: от наследия нерешенных проблем I эпидемиологической революции до заболеваний, непосредственно не приводящих к смерти, но существенно снижающих качество жизни. Надо отметить, что аналогичная ситуация в концентрированном виде отмечается и в России. Таким образом, при разработке схемы мониторинга нам не удастся ограничиться только рутинными показателями медицинской статистики, но придется разработать конкретные механизмы реализации современной методологии оценки здоровья на материалах отечественной статистики. Эта проблематика составляет суть пятого блока задач.

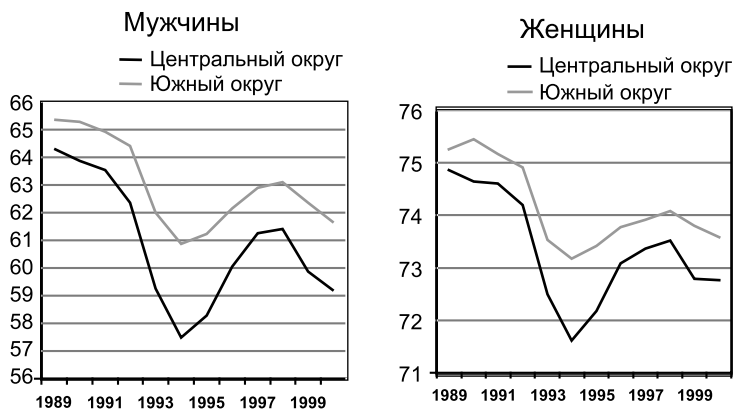
Далее на примере территорий Южного региона России продемонстрируем, как решались перечисленные задачи, и какие при этом получены основные результаты с точки зрения оценки, мониторинга и прогноза основных параметров здоровья населения региона.

Говоря о Южном округе в целом, надо отметить, что он является наиболее благополучным регионом в России по критериям смертности и продолжительности жизни населения. Причем это касается как существующих уровней, так и тенденций. Так, в 2001 г. продолжительность жизни мужчин региона была выше, чем в среднем в России на 1,3 года, женщин - на 2,7 года. За 90-е годы продолжительность жизни населения региона, как и повсеместно в стране, сократилась, однако масштабы потерь были существенно меньше на фоне среднероссийских: для мужчин 3,6 и 5 лет соответственно, для женщин - 1,6 и 2,2 года соответственно (рис.1).

Вместе с тем, внутри округа региональное распределение смертности изменилось принципиально. Причем, также как и в России в целом, группа наиболее благополучных территорий осталась практически неизменной (Дагестан, Северная Осетия, Карачаево-Черкесия), а основные изменения затронули территории, занимавшие срединное, и, особенно, неблагополучное положение. Если в 1989 г. худшие показатели продолжительности жизни отмечались в Калмыкии, Ставропольском и Краснодарском краях, то к 2001 г. место краев заняли Астраханская, Волгоградская и Ростовская области (рис. 2).

Рис.1

Динамика продолжительности жизни в Южном округе и России, лет



Существенно, что отмеченные изменения в разной степени затронули различные возрастные группы. Можно выделить три основных типа динамики смертности.

Рис.2

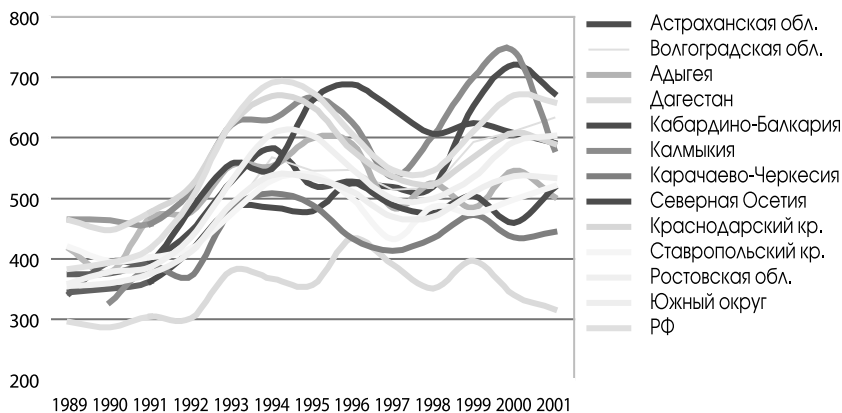
Региональные особенности смертности в Южном округе в 2001 г.



Первый характерен для подростков и лиц раннего трудоспособного возраста (20-39 лет). Для этих групп населения характерно, что рост смертности был тем ниже, чем выше были исходные уровни смертности (коэффициент корреляции между уровнями смертности в 1989 г. и темпами его изменения

Динамика смертности мужчин 20-39 лет в 1989-2001 г. (на 100 тыс.)

Рис.3



в 1989-2001 г. составил у подростков 0,64-0,82, соответственно для мужчин и женщин, в возрасте 20-39 лет 0,54-0,83). Таким образом, наиболее благоприятные тенденции отмечались в самых неблагополучных в 1989 г. территориях (рис. 3-4). Эти сдвиги не сумели за 10 лет видоизменить полюс благополучных территорий (на нем, по-прежнему, остались: Дагестан, Карачаево-Черкесия, Кабардино-Балкария и Северная Осетия), однако полюс неблагополучных территорий претерпел принципиальные изменения. Место Краснодарского и Ставропольского краев, которые переместились в группу средних, заняли Астраханская, Волгоградская и Ростовская области.

Динамика смертности женщин 20-39 лет в 1989-2001 г. (на 100 тыс.)

Рис.4

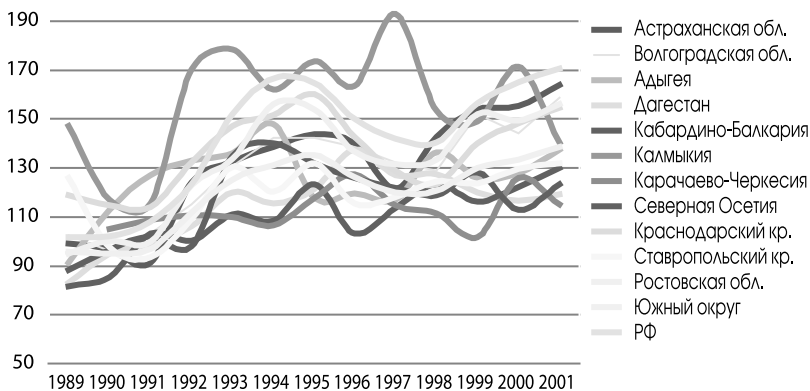
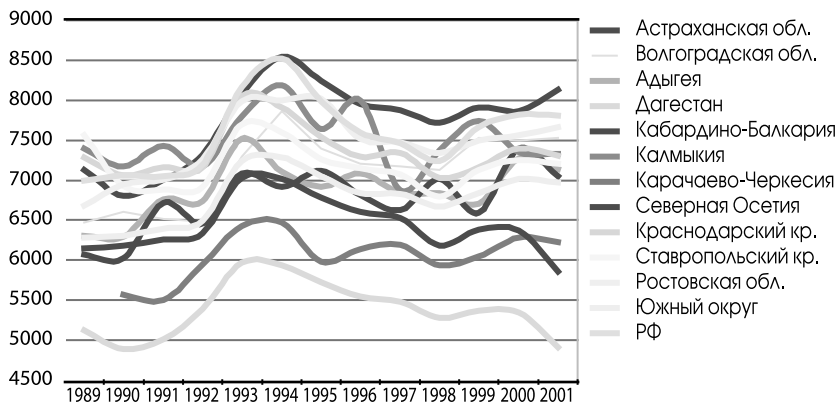


Рис.5

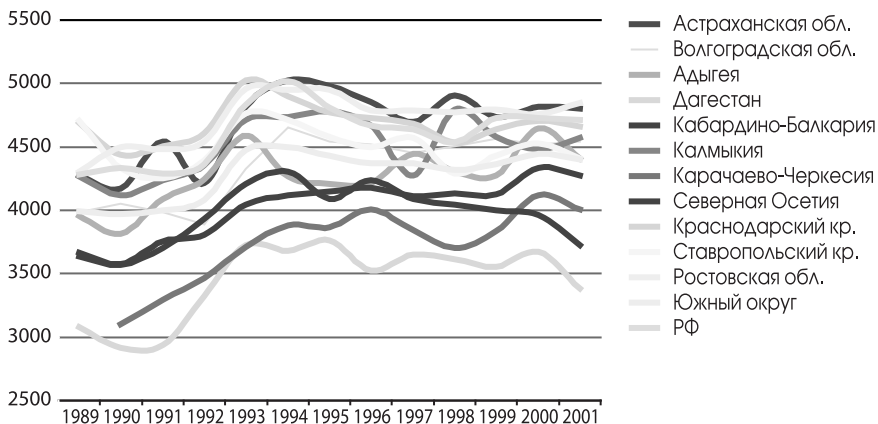
Динамика смертности мужчин 60 лет и старше в 1989-2001 г. (на 100 тыс.)



Второй тип динамики смертности характерен для лиц старших трудоспособных и пенсионных возрастов (рис. 5-6). Для этого типа характерно, что благоприятные тенденции смертности отмечались, как в самых благополучных, так и в самых неблагополучных в 1989 г. территориях (поэтому корреляция между уровнями смертности в 1989 г. и темпами ее изменения в 1989-2001 г. практически отсутствует). В результате полюс благополучия не только сохранил, но и укрепил свои позиции (на нем, по-прежнему, остались: Дагестан, Карачаево-Черкесия, Кабардино-Балкария и Северная Осетия), а по-

Рис.6

Динамика смертности женщин 60 лет и старше в 1989-2001 г. (на 100 тыс.)



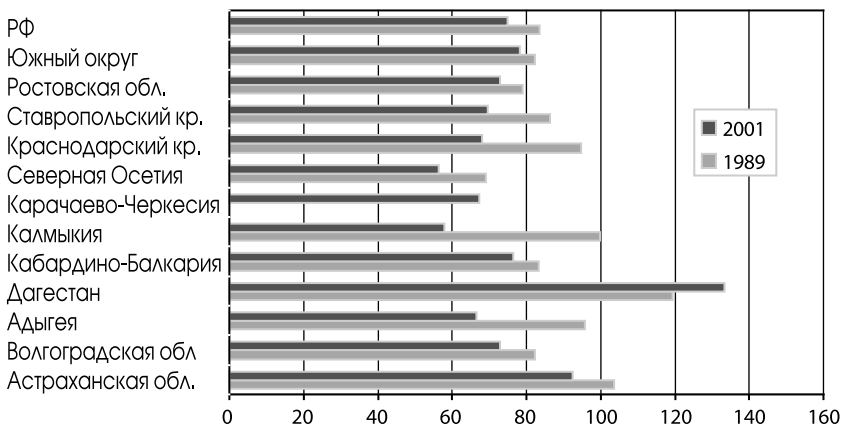
люс неблагополучия в значительной мере модифицировался. Так, место Краснодарского и Ставропольского краев, которые переместились в группу средних, заняли Астраханская, Волгоградская и Ростовская области.

Надо сказать, что внешне похожие изменения в рамках первого и второго типа динамики смертности, прогностически принципиально различаются. В старших трудоспособных и пенсионных возрастах произошедшие изменения лишь укрепили позиции республик на полюсе благополучия. Тогда как в подростковых и младших трудоспособных возрастах эти позиции могут быть подвергнуты сомнению в случае сохранения тенденций 90-х годов.

Наконец, третий тип динамики смертности характерен для детских возрастов (рис. 7-8). Наибольшие изменения коснулись группы территорий со средними уровнями смертности, причем часть территорий продемонстрировала более позитивные тенденции, чем в целом по округу, а другая часть - более негативные тенденции (таким образом, корреляция между уровнями смертности в 1989 г. и темпами ее изменения в 1989-2001 г. также отсутствует). В результате группировка территорий по уровням

**Динамика смертности мальчиков
1-14 лет на территориях Южного округа
в 1989-2001г. (на 100 тыс.)**

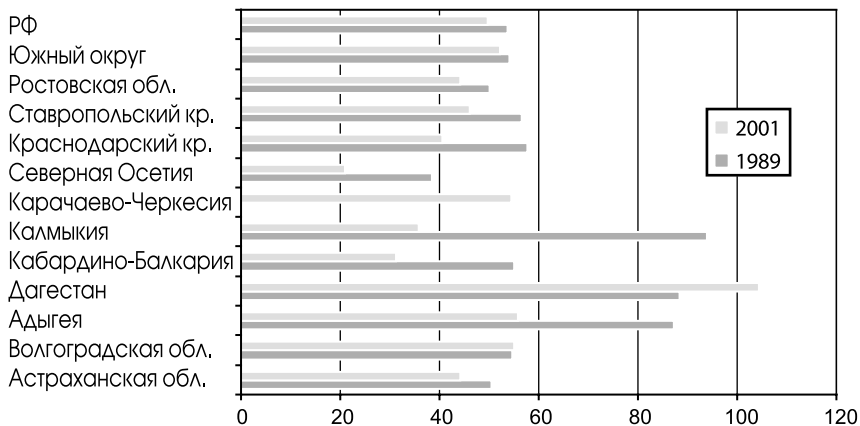
Рис.7



детской смертности принципиально изменилась. И по уровню младенческой смертности, и по уровню смертности в возрасте 1-14 лет в числе лучших оказались Краснодарский и Ставропольский края, а в числе худших - Дагестан и Карачаево-Черкесия.

Сложное сочетание различных типов динамики смертности в отдельных возрастах привело к заметной трансформации регионального распределения продолжительности жизни населения внутри Южного округа. В нем, также как и в общероссийском распределении присутствует явный вектор нарастания смертности с юга на север (от республик Северного Кавказа к

Динамика смертности девочек 1-14 лет на территориях Южного округа в 1989-2001г. (на 100 тыс.)



региону Поволжья). Кроме этого, проявился фактор экономической адаптации территорий в новых экономических условиях, что нашло отражение в разнонаправленной динамике в 90-е годы смертности в дотационных республиках и более самостоятельных в экономическом отношении краях.

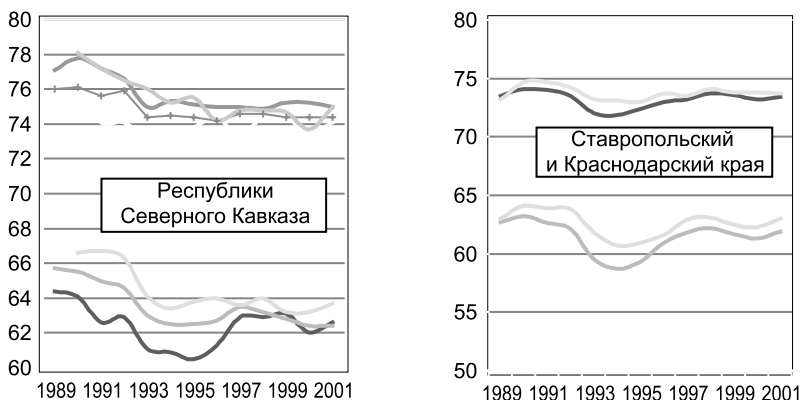
Избирательные изменения смертности затронули не только отдельные возрастные группы, но и причины смерти. Обобщая эти результаты, следует отметить, что региональный анализ смертности от отдельных причин позволил существенно дополнить и уточнить роль традиционных и новых факторов в формировании новой типологии смертности в Южном округе.

Во-первых, роль географического вектора роста смертности с юга на север (от северо-кавказских республик к поволжским территориям) в 90-е годы только усилилась. Причем произошло это не только за счет традиционных причин (болезней системы кровообращения, новообразований и травм), в отношении которых ситуация в поволжских областях как была, так и осталась худшей в регионе, но и за счет социально обусловленных причин (болезней органов пищеварения, инфекций и неточно обозначенных состояний), в отношении которых ситуация была десятилетие назад вполне благополучной.

Во-вторых, тот факт, что географический вектор роста смертности усилился за счет социально обусловленных причин, означает, что он обретает и новую природу, которая сближает его с экономическими факторами роста и дифференциации смертности в 90-е годы. И это проявление исключительно российской специфики, поскольку во всем мире основным вектором роста

Динамика продолжительности жизни в республиках и краях Южного округа, лет

Рис.9



смертности является рост с севера на юг, поскольку именно южные регионы являются, как правило, менее развитыми.

В-третьих, собственно экономические факторы, или факторы адаптации территорий в новых экономических условиях, проявились следующим образом (рис. 9). В экономически и социально более состоятельных территориях, тенденции смертности были более позитивными, чем в экономически неблагополучных. Так, продолжительность жизни в краях - Ставропольском и Краснодарском снизилась в 90-е годы в меньшей степени, чем в национальных республиках. У мужчин она в среднем снизилась на 1,3 года в краях, тогда как в республиках снижение составило от 2 до 3,3 года. У женщин Краснодарского и Ставропольского краев продолжительность жизни выросла на 0,3 года, тогда как в республиках она уменьшилась от 1 года до 3 лет. Выигрыш был обеспечен прогрессом в отношении традиционных проблем (основных причин смерти трудоспособных и пожилых возрастов). При этом в Краснодарском и Ставропольском краях сохранились преимущества в отношении экзогенной патологии в детских и молодых возрастах.

В прогностическом отношении отмеченные экономико-географические тренды уже в среднесрочной перспективе могут привести к формированию новой типологии смертности в Южном регионе, имеется в виду, прежде всего, изменение состава на полюсе лидеров смертности в регионе и России.

Анализ динамики смертности показал, что в 90-е годы все территории Южного округа, хотя и в разной степени, отреагировали на социально-экономические сдвиги. Однако мало ограничиться лишь констатацией произошедших изменений. Существенно, что 90-е годы заложили основу негативного

Динамика и прогноз детской смертности (на примере возраста 0 лет)

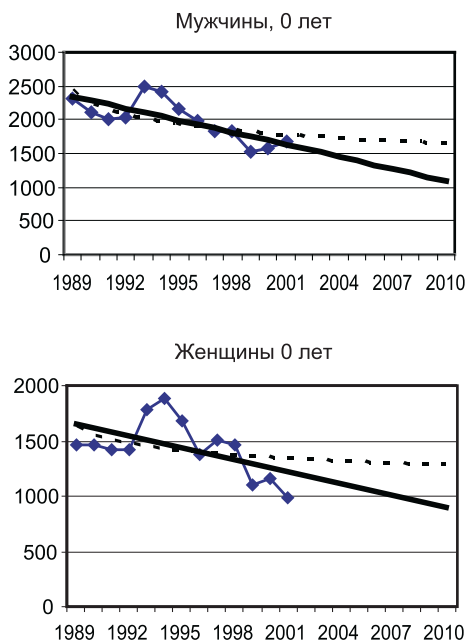


Рис.10

тренда смертности и в перспективе. Мы попытались оценить на примере Краснодарского края, каковы последствия этого тренда на ближайшие десять лет. Этот прогноз надо воспринимать лишь как ориентир, поскольку горизонт прогноза (10 лет) практически равен продолжительности временного ряда, на котором он основан.

Рассмотрим в начале возрастные аспекты, т.е. последствия сохранения тенденций 90-х годов. В подростковых, трудоспособных и ранних пенсионных возрастах отмечался рост смертности. В детских возрастах, вплоть до 14 лет, и старших пенсионных возрастах - после 70 лет - смертность сокращалась. На рис. 10-11 приведены примеры для отдельных возрастных групп.

На фоне этих основных тенденций важное значение для прогноза имеют эффекты конца 90-х годов. Отрицательный эффект свя-

Динамика и прогноз смертности трудоспособного населения (на примере возраста 30-34 года)

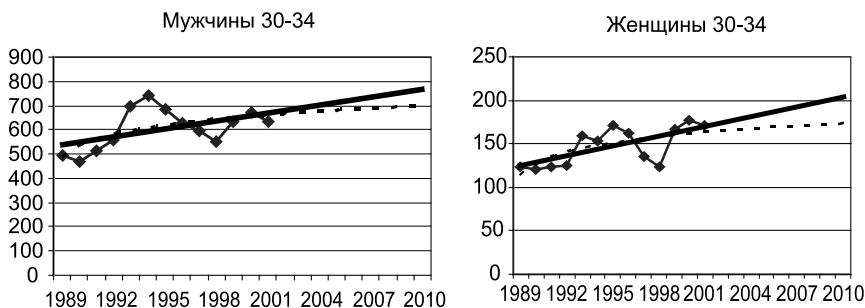


Рис.11

Прогноз продолжительности жизни населения Рис.12
Краснодарского края в 2010 г.

	Мужчины max	Мужчины min	Женщины max	Женщины min
Возрастной сценарий	60,9	59,3	72,6	73,4
Нозологический сценарий	60,2	59,0	72,7	73,2

зан с тем, что смертность в детских возрастах стала снижаться все более медленными темпами и это грозит стабилизацией детской смертности на относительно высоких уровнях. Позитивный эффект касается трудоспособного населения, для которого темпы роста смертности в последние годы снижаются. К сожалению, пока речь идет не о сокращении смертности, а о снижении темпов ее роста.

Мы проанализировали два сценария прогноза (рис. 12). Оптимистический сценарий основан на том, что позитивный эффект в отношении трудоспособного населения удастся развить, а негативный эффект конца 90-х годов в отношении детского населения будет преодолен. Пессимистический сценарий основан на сохранении основных трендов во всех возрастах. Даже при оптимистическом развитии, продолжительность жизни населения в 2010 г. будет примерно той же, что и в 2001 г. И хочу еще раз подчеркнуть, что этот вариант не реализуется сам собой. Необходимо, как минимум, поддержать те позитивные эффекты, которые уже сложились. В худшем сценарии продолжительность жизни населения будет снижаться. За 10 предстоящих лет это снижение может составить 1,6 года для мужчин и 0,8 года для женщин. При современных крайне низких уровнях продолжительности жизни, это ожидаемое снижение вполне ощутимо.

До сих пор мы рассматривали результаты прогнозов, исходя из возрастной динамики смертности (возрастной сценарий). Для того, чтобы объективизировать прогнозные уровни продолжительности жизни, мы сочли необходимым проверить полученные результаты независимым способом, исходя из динамики смертности от отдельных причин (нозологический сценарий).

Оценивая прогнозные результаты необходимо вспомнить, что в 90-е годы нарастала доля экзогенных и социально обусловленных причин смерти: вырос вклад в первую очередь травм и отравлений, неточно обозначенных состояний, инфекционных заболеваний и болезней органов пищеварения. Из экзогенных причин в 90-е годы снизилась реально только доля (и вклад) болезней органов дыхания.

О качественном улучшении ситуации в том или ином регионе свидетельствовал бы рост вклада хронической патологии (в первую очередь кардиологической и онкологической) и снижение доли экзогенных заболеваний в структуре общей смертности. К сожалению, судя по полученным результатам, такого коренного перелома в Краснодарском крае ожидать не приходится. И связано это будет не только с увеличением смертности от данных причин, но, прежде всего, с омоложением возраста смерти.

Поэтому ничего удивительного, что в результате нозологического анализа мы выходим на следующие прогнозируемые уровни средней продолжительности жизни населения Краснодарского края: в мужской популяции они составят 59,0 лет по пессимистическому и 60,2 года по оптимистическому сценарию (разница 1,2 года), в женской - соответственно 72,7 и 73,2 года (разница 0,5 года). Отметим, что и для женщин, и для мужчин эти показатели практически не отличаются от результатов прогнозирования возрастной картины смертности, что повышает надежность полученных результатов (рис. 12).

В целом, говоря о практической значимости проведенного исследования, хотелось бы подчеркнуть следующее. Политика по снижению смертности в регионе может и должна, в силу общности значительного числа проблем, осуществляться на уровне федерального округа, но при этом - дифференцировано в зависимости от степени однородности территорий по уровню, тенденциям и параметрам смертности.

Осуществление политики по снижению смертности в регионе нуждается в мониторинге тенденций, ведущих к значительным изменениям типологии смертности, имея в виду, прежде всего, состав лидеров и аутсайдеров. Несмотря на сохранение в России в целом, и в Южном округе, в частности, географической поляризации смертности, начинает складываться в соответствии с общемировыми закономерностями новый контур, в рамках которого продолжительность и уровень жизни населения будут тесно взаимосвязаны.

Разработке политики по снижению смертности должен предшествовать прогностический анализ сложившихся тенденций, который позволяет оценить последствия консервации существующего типа смертности с его возрастными и нозологическими зонами риска.

РОЛЬ И МЕСТО ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПЕРВИЧНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В УПРАВЛЕНИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЕМ НА УРОВНЕ АДМИНИСТРАТИВНОЙ ТЕРРИТОРИИ

Потапова И.И., Белоносов С.С.

г. Москва, Российский государственный медицинский университет, медико-биологический факультет, кафедра медицинской кибернетики и информатики

В последние годы все больше и больше внимания уделяется проблеме оценки качества медицинской помощи вообще, и отдельных ее составляющих, таких как профилактика, диагностика и лечение, в частности. Разрабатываются различные подходы для оценки социальной, медицинской и экономической эффективности здравоохранения. Но все эти подходы реально не используются в повседневной практике здравоохранения. В то же время все лечебно-профилактические учреждения (ЛПУ) страны регулярно продолжают отчитываться о своей деятельности, ежегодно заполняя статистические отчетные формы. Эти формы содержат огромное число данных, всесторонне отражающих работу врачей, средних медицинских работников, работу диагностических подразделений и вспомогательных служб, посещаемость, диспансеризацию и т.д. Но данная информация, хотя и содержит необходимые исходные сведения, практически не используется главными врачами и специалистами территориальных служб здравоохранения для оценки качества медицинской помощи и анализа деятельности ЛПУ. Мы видим несколько причин, приведших к данной ситуации. Во первых - обилие данных, для сравнительного использования которых требуются промежуточные дополнительные расчеты, чем некогда заниматься современному руководителю. Во вторых - невозможно качественно проанализировать массу чисел, отражающих работу различных ЛПУ. В третьих - неумение и нежелание руководителей заниматься аналитической работой. В четвертых - проблема достоверности сведений, представленных в отчетах.

В нашей работе мы попытались решить первые две из перечисленных проблем, разработав автоматизированную систему анализа данных, содержащихся в отчетах ЛПУ, а с ее помощью надеемся помочь решить и третью, предоставив руководителю возможность необременительной аналитической работы.

Разработанная нами автоматизированная информационная система АИС "АСОМСИ" предназначена для обеспечения оперативной информационной поддержки процесса управления лечебно-профилактическими учреждениями.

ми на основе анализа данных, содержащихся в отчетных формах федерального статистического наблюдения, представляемых амбулаторно-поликлиническими учреждениями здравоохранения всех профилей.

"АСОМСИ" позволяет вводить и хранить данные отчетных форм, быстро рассчитывать требуемые показатели, оперативно производить сравнительный анализ показателей по выбранным группам учреждений, возрастным группам и временным интервалам, проводить подготовку отчетной документации. Применение системы позволит иметь оперативный доступ к информации о состоянии контролируемых объектов, даёт возможность однократно вводить и многократно использовать информацию, обеспечит хранение всей рабочей информации в единой базе.

Потенциальными пользователями АИС "АСОМСИ" являются руководители Управления здравоохранением округа (Бюро медицинской статистики округа), главные специалисты округа (терапевт, кардиолог, эндокринолог, гинеколог и др.) и руководители отдельных лечебно-профилактических учреждений.

Программное обеспечение системы написано и отлажено на языке VBA как приложение СУБД Microsoft Access XP для операционной системы Windows 95 и выше.

АИС "АСОМСИ" обеспечивает анализ показателей заболеваемости, детской инвалидности, заболеваемости с временной утратой трудоспособности, оценку уровня диагностики и лечения, оценку ресурсов лечебно-профилактических учреждений, оценку эффективности использования ресурсов лечебно-профилактическими учреждениями, оценку профилактической деятельности ЛПУ.

При разработке АИС "АСОМСИ" использовались только те показатели, которые обеспечены информацией на основе действующих единых форм федерального государственного статистического наблюдения. АИС "АСОМСИ" базируется на данных, содержащихся в следующих стандартных статистических формах, ежегодно (ежеквартально, ежемесячно) заполняемых ЛПУ: Форма № 12 "Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у больных, проживающих в районе обслуживания лечебного учреждения"; Форма № 16-вн "Сведения о причинах временной нетрудоспособности"; Форма № 19 "Сведения о детях-инвалидах"; Форма № 30 "Сведения о лечебно-профилактическом учреждении"; Форма № 31 "Сведения о медицинской помощи детям и подросткам-школьникам"; Форма № 57 "Сведения о травмах, отравлениях и некоторых других последствиях воздействия внешних причин".

Структурно система состоит из двух отдельных функциональных блоков: "Работа с данными" и "Аналитика". Система построена по модульному принципу предполагающему, что программное обеспечение для выполнения одних и тех же функций должно быть в своей основе единым для всех типов

анализируемых форм статистической отчетности и может отличаться только количеством и характером обрабатываемых показателей.

АИС (АСОМСИ) обеспечивает два способа ввода первичной информации из форм статистической отчетности: ввод с клавиатуры и ввод из текстового файла, сформированного автоматизированными системами учета первичных документов и формирования статистической отчетности в ЛПУ. В последнем случае в системе учитываются все возможные типы текстовых файлов, формируемых в ЛПУ в зависимости от используемого программного обеспечения, а так же существует возможность настройки системы на работу с новыми типами файлов. В настоящий момент реализована работа с файлами, имеющими имена "Symbol.txt", "Stat##.txt" (где "##" номер формы, например, 30, 12, 57 и т.д.), "Stat30.xml". Все введенные данные за все годы эксплуатации системы хранятся в "Архиве данных" и доступны для анализа. На этапе ввода реализована возможность проверки корректности данных, содержащихся в отчетных формах, в соответствии с инструкциями по их заполнению.

Кроме перечисленных стандартных форм государственного статистического наблюдения, для расчета показателей необходимо использовать данные о численности взрослого, подросткового и детского населения, обслуживаемого каждым лечебным учреждением. А так же сведения о видах медицинской помощи, оказываемых в межполиклинических подразделениях округа, прикрепленных к ним ЛПУ и контингентов населения.

Подсистема обработки данных включает расчет показателей по следующим группам, соответствующим определенным отчетным формам: "Сведения о числе заболеваний", "Сведения о причинах ВУТ", "Сведения о детях-инвалидах", "Сведения об ЛПУ", "Сведения о медицинской помощи детям и подросткам", "Сведения о травмах и отравлениях", "Совместная обработка форм".

Все расчеты в системе выполняются автоматически при наличии необходимых данных в "Архиве данных". Для выполнения расчетов пользователю необходимо только выбрать ЛПУ (или группу ЛПУ) и группу анализируемых показателей. При анализе показателей по группе учреждений, расчет производится по каждому ЛПУ, вошедшему в данную группу, и в целом по группе.

Для каждой отчетной формы сформированы группы взаимосвязанных анализируемых показателей, которые могут рассчитываться как по отдельным таблицам формы, так и с привлечением данных одновременно нескольких таблиц. Отдельно реализована возможность совместной обработки данных двух отчетных форм (Формы №12 и Форма №30). Показатели в системе рассчитываются приведенными к численности прикрепленного населения.

Вывод данных осуществляется в виде экранных форм и "твердых" бумажных копий, причем для удобства пользования данные представляются как в

форме обычных таблиц, так и в графическом эквиваленте в виде различных гистограмм.

Для каждой отчетной формы и группы совместно анализируемых показателей разработаны соответствующие табличные формы. Для построения гистограмм в АИС "АСОМСИ" разработан многофункциональный графический интерфейс, позволяющий строить графики для одного показателя, для двух совместно анализируемых показателей, ранжированные гистограммы и гистограммы, отражающие динамику показателя за все годы наблюдения.

Разработке графического представления данных в АИС "АСОМСИ" уделялось особое внимание, поскольку именно эта форма представления показателей, на наш взгляд, призвана обеспечить оперативную информационную поддержку принятия управляющих решений руководителями здравоохранения территориальных и муниципальных образований, а так же главными врачами ЛПУ, путем проведения сравнительных оценок деятельности лечебно-профилактических учреждений на базе данных статистических отчетных форм.

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЯ ОБОБЩЕННОЙ ЛЕТАЛЬНОСТИ КАК ОДНОГО ИЗ ИНТЕГРАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Репина Ю.А., Гаспарян С.А.

Россия, г. Москва, Российский государственный медицинский университет, медико-биологический факультет, кафедра медицинской кибернетики и информатики

Оценить качество оказываемой населению медицинской помощи в условиях постоянно происходящих в стране социально-экономических изменений и формирования рыночных отношений в здравоохранении достаточно сложно. При большом количестве регионов России, значительных различиях между ними, трудно, пользуясь фрагментарной информацией огромного объема, выявлять причинно-следственные отношения, планировать и прогнозировать деятельность системы здравоохранения в целом. Исходя из принципов управления, руководитель должен пользоваться не всей имеющейся информацией, а лишь той, которая сигнализирует о возникновении проблем в управляемой системе. Именно поэтому показатели обобщенной летальности (ПОЛ) представляют интерес при оценке деятельности систем здравоохранения и ее служб для управления на региональном и федеральном уровнях.

Субъекты Российской Федерации значительно отличаются по уровню здоровья проживающих там людей, климато-географическим, социально-экономическим, демографическим показателям, степени экологического загрязнения объектов среды, уровню развития сети медицинских учреждений. Эффект социально-экономического кризиса вызывает еще большее углубление региональных различий. Предлагаемый показатель, отражая деятельность системы здравоохранения и социального сопротивления отрицательным исходам заболеваемости, позволит определить наиболее в этом смысле неблагополучные территории. Это необходимо на начальном этапе подготовки эффективных решений органов управления в рассматриваемой сфере для последующего детального анализа ситуации в проблемных регионах.

ПОЛ характеризует третичную профилактику, так как с помощью предлагаемого показателя можно оценить деятельность всех лечебно-профилактических учреждений и служб здравоохранения на основе анализа смертности, как отрицательного исхода заболеваемости.

Под летальностью понимается число случаев летального исхода какого-либо заболевания (класса, группы заболеваний) за определенный период времени по отношению к общему числу случаев данного заболевания в этот период, выраженное в процентном отношении. Обобщенные показатели летальности характеризуют общую летальность населения (и больничную, и внебольничную). Расчет ПОЛ возможен как умноженное на 100% отношение смертности к заболеваемости населения в одном случае, и как отношение смертности к болезненности (распространенности или общей заболеваемости) в другом. Таким образом, оценивать качество оказываемой населению медицинской помощи можно по доступным данным государственной статистики.

Оценка медицинской помощи, оказываемой населению России, в предупреждении смертности, как отрицательного исхода заболеваемости рассмотрена на примере туберкулеза и пневмонии.

Туберкулез, с одной стороны, болезнь социально обусловленная - ее возникновение связано с условиями жизни населения, с другой - предотвратимая. По данным ВОЗ социальные факторы лежат в основе 80% случаев заболевания туберкулезом. Поэтому по интенсивности заболеваемости туберкулезом можно в определенной мере судить о социально-экономической ситуации в стране или регионе. Кроме того, смертность от инфекций также может служить маркером социального неблагополучия, а большая часть смертности от инфекционных и паразитарных болезней обусловлена именно туберкулезом.

Пневмонии являются важной медико-социальной проблемой, что связано с высокой заболеваемостью и смертностью от данной патологии, а также значительными экономическими затратами. Пневмония - одно из распространенных заболеваний органов дыхания, показательное в отношении отрицательных исходов, связанных с некачественной или несвоевременной помо-

щью. На современном этапе развития медицинской помощи результаты лечения данной патологии не должны приводить к тяжелым осложнениям и смерти больных.

ПОЛ рассчитывался по данным официальной государственной статистики (ежегодные данные Госкомстата России по численности населения, ежегодные данные, публикуемые Министерством здравоохранения по заболеваемости и смертности населения РФ). При этом данных по Чеченской республике не имеется. Анализ проводился по 80 субъектам Российской Федерации в соответствии с административным делением страны (6 краям, 49 областям, 21 республикам, 2 автономным образованиям, не входящим в состав областей, 2 городам федерального значения). Исходя из наличия сопоставимых данных о заболеваемости и смертности населения России, ПОЛ вычислялся для всего населения в целом.

Анализ ПОЛ больных активным туберкулезом проводился за 2001-2002 гг. В целом по России величина ПОЛ (рассчитанного как отношение смертности к заболеваемости) увеличилась за период 2001-2002 гг. на 2,7% (от 22,7% в 2001 г. до 25,4% в 2002 г.). Максимальное значение показателя отмечено в Ленинградской области и в 2001, и в 2002 гг. (42,9 и 46,6% соответственно), минимальные - в 2001 г. в Республике Ингушетия (4,7%), в 2002 г. - в Чукотском автономном округе (7,0%). Размах значений составляет в 2001 г. 38,2%, в 2002 г. - 39,6%. Наиболее высокие значения ПОЛ за 2001 г. имеют место в Ленинградской (42,9%), Астраханской (41,0%) областях, Кабардино-Балкарской Республике (39,3%) и Ростовской области (38,2%), а за 2002 г. - в Ленинградской (46,6%), Астраханской (42,4%), Новгородской (39,2%), Ростовской (38,7%) областях и Кабардино-Балкарской Республике (38,7%). Наиболее низкими величины ПОЛ оказались в Магаданской области, Чукотском автономном округе и Республике Ингушетия (в 2001 г. - 8,5; 8,4 и 4,7% соответственно, в 2002 г. - 10,7; 7,0 и 12,5% соответственно).

При анализе показателя (рассчитанного как отношение смертности к распространенности) в целом по России величина ПОЛ увеличилась за период 2001-2002 гг. на 0,7% (от 7,4% в 2001 г. до 8,1% в 2002 г.). Максимальное значение показателя отмечено в Республике Адыгея и в 2001, и в 2002 гг. (12,9 и 14,1% соответственно), минимальные - в 2001 г. в Магаданской области (1,9%), в 2002 г. - в Чукотском автономном округе (1,9%). Размах значений составляет в 2001 г. 11,0%, в 2002 г. - 12,2%. Наиболее высокие значения ПОЛ за 2001 г. имеют место в Республиках Адыгея (12,9%), Марий Эл (12,7%), Тульской (12,4%) и Ленинградской (12,3%) областях, а за 2002 г. - в Республиках Адыгея (14,1%), Новгородской и Тульской (по 14,0%) областях. Наиболее низкими величины ПОЛ оказались в Республике Ингушетия, Чукотском автономном округе и Магаданской области (в 2001 г. - 2,5; 2,5 и 1,9% соответственно, в 2002 г. - 3,1; 1,9 и 2,3% соответственно).

Анализ показателя по пневмонии (рассчитанного как отношение смертности к заболеваемости) проводился за 2002 г. Значение ПОЛ в целом по России составило 6,6%. Максимальное значение ПОЛ больных пневмонией отмечено в Кемеровской области (13,5%), минимальное - в Республике Ингушетия (0,3%). Размах значений составляет 13,2%. Наиболее высокие значения ПОЛ за 2002 г. имеют место в Кемеровской (13,5%), Магаданской и Ленинградской (по 13,4%) областях. Затем, в порядке убывания значений показателя следуют Калининградская область и Республика Адыгея (11,9 и 11,7% соответственно); Хабаровский край, г. Москва, Республика Хакасия, Астраханская, Волгоградская и Псковская области (10,9-10,3%). Наиболее низкими величины ПОЛ оказались в Республиках Северная Осетия-Алания, Бурятия, Саха, Кировской области (3,0-2,1%); Республиках Карачаево-Черкесской, Дагестан (1,7-1,4%) и Ингушетии (0,3%).

Размах значений ПОЛ больных активным туберкулезом, вычисленного как отношение смертности к заболеваемости, в 3 раза больше, чем размах величин ПОЛ, рассчитанного как отношение смертности к распространенности. Возможно, это связано с хорошей выявляемостью заболевания на территориях.

Полученные результаты должны являться отправной точкой для последующего детального анализа ситуации в проблемных регионах на основе других показателей, специфических для служб здравоохранения по выбранным основным классам болезней и отдельным заболеваниям.

Таким образом, при помощи предлагаемого интегрального показателя создаётся представление о различиях в деятельности сети здравоохранения на региональном и федеральном уровнях и их влиянии на здоровье населения в отношении негативных исходов заболеваемости. Результаты анализа ПОЛ можно использовать при построении иерархической системы принятия решений по управлению здравоохранением.

Результаты исследования ПОЛ приведены за один год по пневмонии и за два года по туберкулезу. Однако проводится работа по обоснованию использования показателя как динамически наблюдаемой величины. Поскольку представляется важным применение ПОЛ в мониторинге здоровья населения России на основе постоянного контроля за динамикой происходящих процессов.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЕМ

Тишук Е.А.

Докт. мед. наук, профессор, заместитель директора Национального НИИ общественного здоровья РАМН

Эволюция здравоохранения Российской Федерации с отходом его от существовавшей ранее государственной модели в сторону многоукладности, осуществляющаяся в рамках реформирования народного хозяйства в целом, с неизбежностью приводит к необходимости совершенствования ряда составляющих управленческого процесса и в том числе его информационной поддержки.

В этой связи важной проблемой становится повышение эффективности медико-статистических приемов учета патологии в контексте поиска оптимальной для современного этапа развития отечественного здравоохранения методической схемы, сочетающей в себе, прежде всего, взвешенное использование комплекса зарекомендовавших себя статистических методик в комплексе с необходимостью обеспечения международной сопоставимости и адекватности имеющимся и прогнозируемым потребностям управления отраслью. Иными словами, необходимо формирование гибкой, динамично развивающейся модели, которая могла бы наиболее полно охватывать все патологические состояния, в отношении которых существует потребность планирования необходимых сил и средств здравоохранения.

В частности, реальной становится несостоятельность такого привычного для здравоохранения нашей страны и кажущегося безальтернативным метода сбора информации, как регистрация заболеваемости по данным обращаемости населения за медицинской помощью. Известно, что для относительно полноценного существования такого приема сбора данных необходимо наличие одновременно как минимум двух условий - полностью государственной системы здравоохранения и неразвитости в стране законодательства, защищающего права личности, каждое из которых в настоящее время постепенно размывается и уходит в прошлое.

Так, провозглашенное статьями 12-14 Основ законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан (4) появление, наряду с государственной и муниципальной систем здравоохранения, частной системы привело к нарастанию неразрешенных вопросов медико-статистического учета и отчетности учреждений различной организационно-правовой принадлежности, которые имеющимися законодательными и нормативно-распорядительными документами пока еще полностью не регламентированы.

Если вопросы экономической и финансовой отчетности для оказывающих медицинскую помощь частных учреждений являются разумееющимися как для самостоятельно хозяйствующего коммерческого субъекта, то в отношении учета патологии такой определенности нет. В частности, медико-статистическая отчетность отдельно не выделяется в перечне лицензионных требований и условий, предусмотренных п.7 Положения о лицензировании медицинской деятельности (5), утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 21.05.01г. №402. Приведенный в данном случае перечень ограничивается требованием выполнения законодательства Российской Федерации, наличием помещения, соответствующего экологическим и другим нормам, и т.д., но прямого указания о предоставлении отчетности о наличии патологии у пролеченных больных учреждениям медицинской статистики органов управления здравоохранением на территории нахождения ЛПУ здесь нет.

Требование выполнения законодательства Российской Федерации обоснованно можно трактовать лишь как необходимость предоставления отчетности органам государственной статистики, т.е. учреждениям системы Госкомстата России, а не Минздраву России, прежде всего отчетной формы №1-здрав. "Сведения об учреждении, оказывающем медицинские услуги населению, и медицинских кадрах", утвержденной постановлением Госкомстата России от 17.08.98г. №86, которая не несет в себе информации о состоянии здоровья населения и касается вопросов характеристики самого учреждения и его кадрового состава.

К тому же значительная часть отчетных форм Минздрава России в своей титульной части попросту не содержит кодов организационно-правовой принадлежности по ОКОПФ и формы собственности по ОКФС, что является косвенным подтверждением их необязательности для учреждений здравоохранения частной формы собственности.

Теряют свою силу и другие упомянутые условия существования персонифицированного учета патологии по обращаемости населения за медицинской помощью в виде неразвитости законодательства, защищающего права граждан.

В этом ряду имеет место известный прогресс в процессе отхода от декларативности в восприятии в нашей стране основополагающих документов в виде Всеобщей декларации права человека, принятой 10.12.48г. Генеральной ассамблеей ООН, Европейской конвенции о защите прав человека и основных свободах 1950 года, Европейской социальной хартии 1961 года и Хельсинкского заключительного акта 1975 года (7). Известный примат международных обязательств над национальными документами получил свое развитие в ст.24 Конституции Российской Федерации, запрещающей сбор, хранение, использование и распространение информации о частной жизни лица без его согласия. Подчеркивается право на неприкосновенность частной

жизни Российской декларацией прав и свобод человека и гражданина, принятой Верховным Советом РСФСР в 1991г.

Одним из свидетельств поступательного продвижения в этом направлении является, например, то обстоятельство, что запись о нозологии выведена из листка временной нетрудоспособности.

Кроме того, наряду с наличием общих условий, влияющих на само существование учета патологии по обращаемости, имеют место и особенности тактического характера, обуславливающие серьезные изъяны в точности получаемой таким образом информации. К их числу относятся, например, такие, как влияние на достоверность данных фактора доступности медицинских услуг для населения, что может иметь место в выражении низкой платежеспособности, когда заболевшие не обращаются за медицинской помощью и соответственно патология не фиксируется в медицинской отчетности, хотя она в народонаселении существует и, более того, продолжает развиваться по своим естественным закономерностям в сторону усугубления, но органам управления здравоохранения не видна и в силу этого каких-либо действий в отношении ее не планируется.

Фактор доступности может также иметь место и в инфраструктурном отношении, что особенно отчетливо наблюдается в существующей всегда полуторакратной разнице уровней обращаемости за амбулаторно-поликлинической помощью городского и сельского населения страны. Это совершенно не означает, что здоровье сельского населения значительно лучше городского и медицинская помощь ему не нужна. Напротив, стандартизованные по возрасту показатели смертности и показатели продолжительности предстоящей жизни на селе всегда были значительно хуже по сравнению с городскими поселениями. Дело в том, что если для городских жителей не существует трудностей в обращении в амбулаторно-поликлинические учреждения в случае необходимости и это возможно сделать в любое время, то для жителей села в подавляющем большинстве случаев обращение в ЛПУ всегда сопряжено с рядом проблем и обращение имеет место лишь тогда, когда процесс зашел далеко и для этого уже существуют веские основания. Другим свидетельством неточности данного метода является наличие феномена т.н. "управляемости", заключающегося в возможности волевого влияния на показатели, как это наблюдалось в известном примере с кампаниями по снижению заболеваемости с временной утратой трудоспособности, которое быстро достигалось путем ограничения выдачи листка нетрудоспособности, хотя реальная патология в народонаселении продолжала оставаться на том же уровне.

Кроме того, существует прямая корреляционная зависимость заболеваемости по обращаемости от обеспеченности населения врачебными кадрами, когда при наличии в учреждении определенного специалиста регистрируется соответствующая патология, при его отсутствии - регистрация не производится и патология не видна, хотя, тем не менее, продолжает существовать.

В дополнение к вышеизложенному следует отметить, что в настоящее время объективность медико-статистических данных претерпевает определенные негативные изменения в связи с приобретением здоровьем на фоне развернувшегося в стране социально-экономического кризиса свойств профотбора и профпригодности. С целью сохранения своего профессионального имиджа перед работодателем трудоспособное население страны резко, почти в двукратном масштабе, ограничило обращаемость за медицинской помощью. В результате, остающаяся вне сферы видимости медицинских работников патология продолжает развиваться по своим естественным закономерностям, что в итоге выливается в процессы хронизации, сочетанности, множественности, рост инвалидизации и преждевременной смертности (8).

В этой связи возникают вполне обоснованные сомнения в способности, например, первичной заболеваемости выполнять роль средства оперативной оценки ситуации со здоровьем населения на территории, а общей заболеваемости - представлять собой основу для расчетов необходимых для противопоставления существующей потребности сил и средств здравоохранения (6).

Серьезными сложностями сопровождается также необходимость проведения международной сопоставимости данных о заболеваемости по обращаемости за медицинской помощью, в основе чего лежит различие, во-первых, в регистрационной практике, которая в различных странах может включать в себя как обычную регистрационную систему, так и специальные регистры, исследовательские проекты или эпидемиологические исследования и т.д.; и во-вторых, в уровне диагностики, зависящего в первую очередь от технической оснащенности и качества функционирования медицинских учреждений каждой из сравниваемых стран.

В этой связи Всемирная Организация Здравоохранения достаточно нечасто обращается к анализу данных такого рода, и как правило, сфера их применения ограничивается рядом специальных программ. Например, в отношении показателей заболеваемости, используемых в рамках программы Европейского регионального бюро ВОЗ "Здоровье для всех" содержатся пояснения, что данные о распространенности сообщались, главным образом, из стран Центральной и Восточной Европы, т.е. бывших социалистических стран, где имела место государственная система здравоохранения.

Кроме того, затруднена или часто невозможна сравнимость данных о заболеваемости в межрегиональном масштабе внутри страны вследствие невозможности проведения стандартизации по возрасту, т.е. элиминации фактора возрастного состава населения, поскольку отчетные формы №12 и №14 не содержат повозрастной группировки патологии.

В результате, статистика заболеваемости по обращаемости скорее отражает уровень потребления населением медицинских услуг, а не распространенность патологии в народонаселении.

Важно отметить, что понимание несостоятельности показателей заболеваемости по обращаемости отражать процессы в здоровье населения пришло не сегодня. Еще в 1950-е годы в среде медицинских статистиков развернулась широкая дискуссия на предмет отхода от сплошной регистрации заболеваемости по обращаемости и использования выборочных совокупностей с последующим экстраполированием полученных результатов на регион или страну в целом, что в числе прочего смогло бы и экономить рабочее время врачей, вынужденных тратить до 60% своего рабочего времени не на работу как таковую, а на констатацию результатов своей деятельности и, как следствие, привело бы к огромной экономии врачебных должностей.

Тем не менее, очень скоро стало ясно, что открывается широко зияющая брешь в сфере учета объема работы учреждения, так как почти все объемные показатели основаны почти исключительно на числе посещений - это и категория ЛПУ с соответствующей зарплатой его руководителя, и функция врачебной должности в течение дня, месяца и года, и штатно-должностное расписание, и число персонала и т.д. Выяснилось, таким образом, что без учета заболеваемости по обращаемости в нашей действительности пока еще нельзя, но не по той причине, что есть необходимость отслеживать состояние здоровья населения, а исключительно ради процесса управления. Но по-прежнему в представлении широкой медицинской общественности данные показатели продолжают служить мерилom этого самого здоровья, хотя права на это, конечно же, не имеют.

Основу для изучения проблем состояния здоровья населения в мировой практике составляют данные о причинах смерти, что обуславливается такими обстоятельствами, как всеобщность и полнота охвата, т.к. регистрация случаев смерти является обязательной даже в условиях развивающихся стран; и единая, обязательная для всех стран, членом ВОЗ, форма записи патологического состояния, приведшего к смерти, подробно регламентируемая каждым очередным пересмотром Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем.

Данная схема записи включает в себя все патологические состояния с учетом их функциональной роли в наступлении смерти:

I	А. Непосредственная причина смерти Б. Осложнения В. основная (первоначальная) причина смерти, представляющая собой патологическое состояние, которое через патогенетическую последовательность осложнений приводит к непосредственной причине смерти Г. Внешняя причина смерти
II	Сопутствующие состояния, которые непосредственно с приведшей к смерти патогенетической последовательности не связана, но в силу тяжести на наступление смерти безусловно влияющие

Помимо этого, каждый национальный документ, констатирующий смерть, вправе содержать любые позиции, представляющие интерес для определенной страны. Проведение углубленного статистического анализа патологических состояний с учетом их роли в формировании патогенетического механизма, множественности и сочетанности, а также возраста, пола, профессии, семейного положения, принадлежности к социальной или этнической группе, места жительства и т.д. способно дать исчерпывающую картину патологии на конкретной территории (3).

Все указанные позиции содержатся и в используемой ныне в условиях нашей страны уч. ф. №106 "Медицинское свидетельство о смерти", утвержденной приказом Минздрава России от 07.08.98г. №241. Тем не менее, текущего анализа причин смерти, подобного проводимому на автоматической основе в других экономически развитых странах, не осуществляется. Органами государственной статистики в текущую разработку причин смерти принимаются только поименованные в п. IV основные, или первоначальные причины. Все остальные позиции, содержащиеся в "Медицинском свидетельстве о смерти", остаются неиспользованными. В качестве пояснения можно привести то обстоятельство, что органы государственной статистики, т.е. системы Госкомстата России, по своему предназначению обязаны ответить на вопросы, касающиеся численности, состава, размещения населения, естественно-го и механического движения, смертности по основным причинам смерти и т.д., как основе сведений о трудовых и мобилизационных ресурсах страны, а не на состояние и структуру патологии, имеющей место в народонаселении..

Органы же медицинской статистики, т.е. те, кому надлежит заниматься этими вопросами, в разработке причин смерти участия не принимают вовсе. Таким образом, огромный пласт информации, на основе которой в экономически развитых странах строится представление о состоянии здоровья населения, в отечественной практике не задействуется. Вероятно, приближение к зарубежным стандартам будет возможно по мере прогресса в автоматизации информационно-аналитических процессов и информатизации здравоохранения.

Серьезной позитивной стороной статистики смертности является возможность проведения стандартизации, что особенно важно и даже незаменимо в процессе международной или межрегиональной в масштабе конкретной страны сравнимости, а также сравнимости в динамике.

Высокой степенью востребованности в экономически развитых странах обладают данные о состоянии здоровья населения, полученные путем социологических опросов, особая ценность которых заключается в возможности проведения анализа огромного массива патологии, по поводу которой в силу тех или иных причин обращение за медицинской помощью не производится, а также оценки позитивного потенциала здоровья населения, т.е. отсутствия болезни в течение какого-то отрезка времени.

При создающей на первый взгляд впечатление легковесности данного метода полученная с его помощью информация все же обладает высокой степенью точности, для чего необходимо соблюдение определенных условий в виде, во-первых, конфиденциальности, т.е. респондент должен быть убежден, что полученные от него сведения не могут быть использованы для каких-то иных целей; во-вторых, анонимности, исключающей упоминание о персональных признаках опрашиваемого; и в-третьих, соблюдения необходимых правил проведения социологических опросов с расчетом минимального числа единиц наблюдения, обеспечивающего репрезентативность выборочной совокупности по отношению к генеральной, а также типологизацию выборки для адекватного представления в ней имеющихся в обществе возрастных, социальных, профессиональных и других групп населения.

Анкета для опроса формируется, как правило, в доступной форме в определенной логической последовательности с предоставлением альтернативных вариантов и для выбора готового набора ответов.

Кроме того, анкета содержит ряд вопросов, касающихся удовлетворенности населения медицинской помощью. В широком смысле слова пациент не может оценить профессиональные качества врача, но вопросы организации медицинской помощи, сервисных услуг, внимания врача и персонала к больному, личностных качеств врача - пациент как потребитель медицинских услуг способен дать квалифицированный ответ. Информация такого рода обычно является достаточно востребованной, поскольку эти сведения особенно важны для медицинских учреждений, работающих в условиях конкуренции, с тем, чтобы знать свои недостатки и своевременно их устранить и таким образом выиграть на рынке медицинских услуг.

В отечественной практике данный метод сбора информации пока еще не приобрел масштабного характера, хотя методические основы для его применения были заложены в ходе проводимого под эгидой Европейского регионального бюро ВОЗ по единой методике на базе нескольких стран континента, включая Россию, исследования, состоявшегося в преддверии внедрения в стране обязательного медицинского страхования. Результаты этой работы опубликованы и могут стать основой для расширения использования данного метода сбора информации (2).

Очертания определенной завершенности комплекс методов учета патологии приобретает с использованием активных приемов ее выявления в виде медицинских осмотров, объектом которых становятся те заболевания, которые в силу маломанифестности зачастую не вынуждают обращаться за медицинской помощью, несмотря на то, что это могут быть проявления достаточно грозных болезней.

Важно подчеркнуть определенную методическую особенность медицинских осмотров как источника медико-статистической информации, заключающую-

ся в невозможности сравнения между собой данных, полученных при проведении разных видов медицинских осмотров, которые по своей природе подразделяются на предварительные, периодические, целевые и комплексные.

Кроме того, необходимо иметь в виду такое обстоятельство, как неизбежное и планомерное сужение контингентов подлежащих осмотру лиц в связи с появлением предприятий разных организационно-правовых форм и собственности. На этом фоне возрастает необходимость проработки методических основ экстраполяции результатов, полученных при проведении осмотров конкретных коллективов или контингентов работников, на аналогичные профессиональные группы или отрасли в целом.

В условиях стремительных изменений в отечественном здравоохранении, произошедших в течение последнего десятилетия, проблема оптимизации информационной поддержки управленческих решений выходит далеко за пределы только теоретического интереса, так как действия, предпринимаемые на основе устаревших и неадекватных существующему состоянию патологии в народонаселении данных, способны привести только к дальнейшему усугублению ситуации.

В этой связи важно своевременно устранить наметившуюся методологическую отсталость в этой сфере управленческого процесса, синхронизировать информационно-аналитическую базу в соответствии с уровнем развития отрасли, своевременно смещать акценты в требуемом направлении, приблизить ее к международным стандартам, сформировать комбинированную модель современных источников и способов получения, обработки и подготовки медико-статистических данных.

РАЗРАБОТКА ВИРТУАЛЬНОЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ОЗДОРОВЛЕНИЯ

Тукабаев П. Т.

кандидат медицинских наук, Директор автономной некоммерческой организации "Фонд развития открытых систем" (далее АНО "ФoPOC")

Техногенный мир как сумма биотехнических функциональных систем [1] ведет к необходимости построения автоматизированной системы профилактики и оздоровления (виртуальной клиники) с учетом главнейших выявленных информационных потоков, выявленных структур взаимодействия и организации информационных обратных связей.

В составе виртуальной клиники [2] должны иметься, во-первых, персональная подсистема обеспечения управления клиента "самим собой", со сбором данных по текущему состоянию индивидуума (интегрирующая биотехническая часть виртуальной клиники). Во-вторых, информационный медико-социальный регистр федерального уровня с распределенной региональной архитектурой, который может являться просто расширением известных федеральных регистров, например, активно создаваемых ныне регистров поддержки и реабилитации инвалидов. Эта подсистема виртуальной клиники является внешней управляющей частью рассматриваемой биотехнической системы, ориентированной на консультативную поддержку индивидуума.

В отличие от других подходов, речь идет о системе, части которой ориентированы на обеспечение накопления информации [4] и методологическое управление, т. е. на всю возможную помощь индивидууму в моменты организации сетевого контакта с ним.

В таком подходе человек, как элемент общества, породившего все свое социально-техногенное окружение, получает возможность эффективно использовать возможности этого окружения для обеспечения постоянной и конкретной помощи в сохранении своего здоровья.

Представляется необходимым сформировать особенности функционирования виртуальной клиники на основе следующих групп существующих и предлагаемых информационных технологий:

Технологии дистанционных методов и телемедицины.

Сетевые технологии, обеспечивающие реализацию информационных сетей высокого (вплоть до федерального) уровня охвата и соответствующей этому уровню сложности.

Технологии обеспечения внутрисистемного контакта и пересылок сообщений, без чего невозможно существование активных систем.

Технологии организации работы клинических отделений виртуальной клиники.

Технологии защиты персонифицированной информации.

Технологии создания виртуального восприятия и виртуальных реальностей.

Технологии обеспечения профилактико-оздоровительных процессов.

Применительно к задаче организации виртуальной клиники концепция ее построения может выглядеть следующим образом:

Понимание оздоровления в системном смысле как части процесса развития личности, который требует персонального использования при поддержке государства образовательных и оздоровительных технологий.

Выработка технологии (культуры) овладения каждым человеком системным подходом по отношению к самому себе и к обществу. Иными словами каждый человек (биологическая часть) должен уметь грамотно сосущество-

вать (не только пользоваться, но жить в нем активно, безопасно, с использованием преимуществ биотехнических технологий, возможных в техногенном мире) со своим техническим окружением.

При создании своей "технической части" следует обязательно использовать все доступные технические средства, которые можно считать объединенными в составе личной информационной среды, которая, в свою очередь, является организующей частью БТФС (биотехнической функциональной системы). К ней относятся и все информационные и программные компоненты, средства их хранения, доставки и применения. Указанные выше MMS - системы, теле - и дистанционная медицина и их техническое сопровождение могут быть только компонентами такой среды.

Полное осознание человеком (биологической частью - БЧ) того факта, что процесс оздоровления происходит в реальном масштабе времени на всех уровнях иерархии существования человека (от ноосферы, общества, организма до тканей и клеток), в их реальном природном и социотехническом окружении.

В каждый отдельно взятый момент времени общественно принятые и разрешенные к достижению (на законодательном, культурном и корпоративном уровнях) параметры личности с одной стороны, и те же параметры, лично воспринятые и достижимые с другой стороны, определяют в своем непрерывном взаимодействии область и направленность действий БЧ в пределах лично достижимых и общественно принятых норм структуры и функции тела.

Не только любое физическое (материальное), но и любое информационное, внутреннее или внешнее воздействие ведут к изменению параметров БТФС и могут иметь различные последствия (положительные или отрицательные, лечебные или патологические, личные или общественные, адаптивные или компенсаторные и т.п.). По мере роста сложности систем возрастает роль информационных воздействий. В одних случаях такие воздействия ведут к поддержанию функционирования системы на достигнутом уровне, в других случаях точно такие же воздействия ведут к переходу системы на иной уровень функционирования. Поэтому категории первичности или вторичности тех или иных явлений должны рассматриваться самой БЧ (см. далее табл. 1 сравнения возрастания управляющей роли информации в биотехнической среде).

Любое состояние БТФС может считаться запретным при несовпадении с общепринятыми (и закрепленными в законах) нормами.

Кроме того, технологии виртуальной клиники должны давать возможность: оперативного подключения систем диагностики, тестирования и мониторинга для распознавания состояния.

Обращения в реальном масштабе времени к информационным ресурсам клиники

Непосредственного применения доступных (разрешенных) средств, при-

боров, технологий с целью оздоровления, тренировки, обучения.

Выбора своей программы, что зависит от лично поставленных целей и задач и, кроме того, от техногенного окружения и условий функционирования БТФС.

Прогнозирования развития ситуации под влиянием конкретных условий, технологий и др.

Основное отличие такого виртуального оздоровительного процесса [5] от чисто медицинских технологий - принятие ответственности клиентом клиники на себя (с учетом моральной, физических, общественных ограничений, исходящих от системы). Здесь не стоит задача возвращения клиента в исходное состояние "до заболевания" (даже и с учетом гомеокинетического понимания человека), а достигается переход в новое состояние, желаемое к достижению. Из этого отличия следует множество интересных выводов, включая и то, что управление гомеокинетической системой на уровне перехода из одного стабильного состояния в другое математикой отработано недостаточно и здесь проявляет себя в действии интеллектуальная система с несигнальной парадигмой управления.

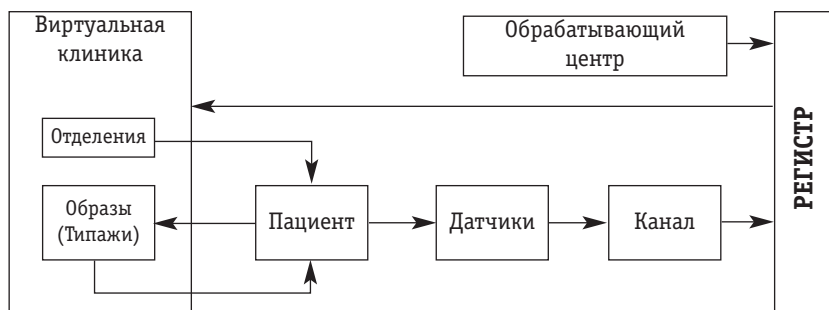


Рис.1. Модель клинического процесса

Нельзя утверждать, что клинический процесс во всех случаях должен проявлять себя в строгом соответствии с моделью рис.1. В каждом конкретном клиническом отделении он может иметь свои особенности, впрочем, как и каждый медицинский процесс.

(технология) вообще. И, тем не менее, общность представления технологий [3] виртуальной клиники, данная на рис. 1 вполне достаточна для объяснения общей идеи построения технологий.

Оценка и коррекция (по обратной связи самооценки достигнутых результатов) также является прерогативой индивидуума на основе специально выделенного подмножества систем, которые могут быть отнесены к интеллектуальным - самосовершенствующимся интеллектуальным системам (СИС). Последние могут быть выделены на основании признания следующих атрибу-

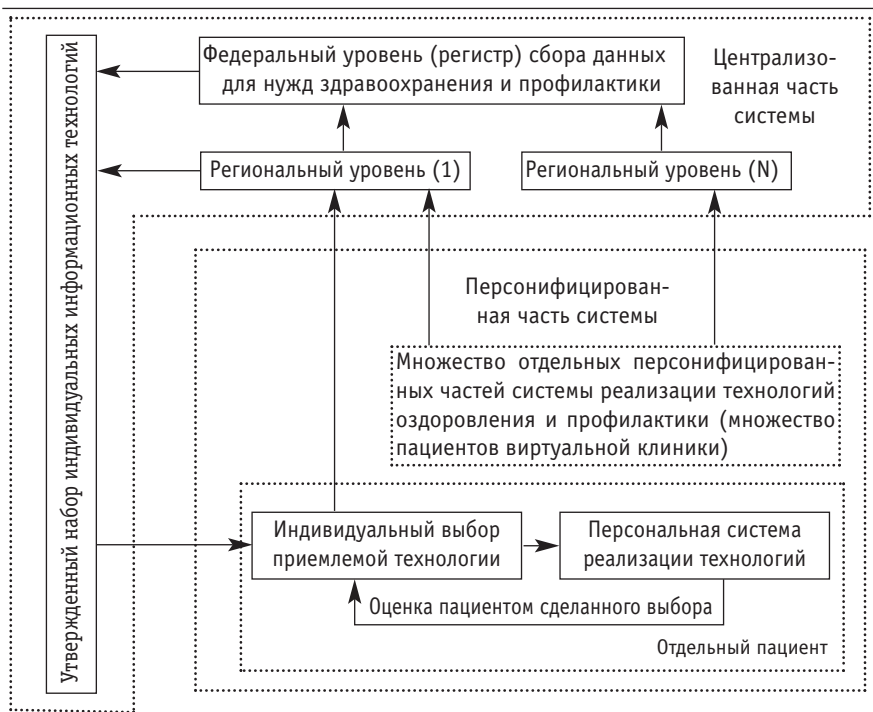


Рис. 2. Иллюстративная схема системы для реализации биотехнической технологии организации медицинской поддержки населения в области здравоохранения и профилактики

тов интеллекта человека, как интеллектуальной системы:

1. Самосознанием себя как человека с присущим ему внешним видом, органами и поведением;
2. Реализацией себя как системы с присущими (свойственными) человеку целями;
3. Способностью принимать программные решения (т.е. способностью добиваться индивидуально поставленных гуманистических целей), способностью анализа и прикладной реализации внутренней и внешней информации.

В связи со сказанным особую важность приобретает сравнительный анализ известных теорий функционирования живых систем.

Таблица № 3. Сравнение теорий функционирования живых систем (по А.О.Полякову - П.Т.Тукабаеву, 2002г., с изменениями).

Наименование системы	Парадигма управления	Формирование поведения	Строение системы	Обеспечение конечного результата	Принцип распространения возбуждения, скорость	Оценка результатов деятельности	Системная организация передачи информации
Рефлекторная	Внешнее управление	Сочетание рефлексов	рефлекторная дуга	Через БОС	Линейный, электромагнитный	Ответ	Сигнал
Доминанты	То же	Доминирующая функция	Сочетание рефлексов	То же	Интегральный, электромагнитный	Ответ	Сигнал
Функциональная БФС	То же	Целесообразное сочетание функциональных систем	Сочетание функциональных систем	Через биологическую функцию	Интегральный, электромагнитный	Ответ	Сигнал
Биотехническая Функциональная БТФС	Структурное управление (согласование структур данных)	Свободный выбор программы СУ из приведенных выше	БТФС (БЧ+ТЧ на основе двухбазовой архитектуры хранения информации)	Через БТОС (биотехническую обратную связь)	Любое сочетание, программа (в т.ч. опережающий ответ)	Комплексная самооценка	Сообщение

Таким образом, при анализе существующих возможностей и потребностей современного общества, представляется совершенно необходимым предоставить новые инструменты пациентам - пользователям в виде виртуальных технологий оздоровления.

Список литературы.

Тукабаев П.Т. Системотехнический подход к активным биотехническим системам СПб, Изд-во СПбГПУ, 2002, 164 с.

Поляков А.О., Попечителей Е.П., Тукабаев П.Т. Виртуальная клиника как основа организации медицинской поддержки населения в области здравоохранения и профилактики. // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. Том 2, №3, Воронеж, Изд-во "Водолей", 2003 год, стр.194-202.

Тукабаев П.Т. Единое информационное пространство и дистанционные технологии как инструмент образования и медицины // Системные, информационные и технические средства и технологии. Изд-во СПбГПУ, 2003 г. с.14-18

Полякова А.О., Тукабаев П.Т. Информационные проблемы организации обратной связи при взаимодействии биологических и технических систем / Информационно-управляющие системы № 2-3, 2002. с.67-73

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В АНЕСТЕЗИОЛОГИИ; ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ХИРУРГИИ

**Флёров Е.В., Саблини Н., Бройтман О.Г., Батчаев Ш.С.,
Толмачёв В.А.**

Москва, Российский Научный Центр Хирургии РАМН

Современные компьютерные аудио-визуальные и телекоммуникационные технологии являются основой развития нового направления медицинской науки - телемедицины. Телемедицина мультидисциплинарное, прикладное направление медицины имеет свои особенности практического использования в анестезиологии. Телемониторинг физиологических параметров оперируемого пациента, компьютерный сбор информации во время операции, разработка систем безбумажного ведения анестезиологической документации, визуализации деятельности хирурга с организацией удаленного доступа с использованием технологии Internet - основные составляющие реального использования возможностей телемедицины в анестезиологии.

В Российском Научном Центре Хирургии РАМН разработана компьютерная сеть, объединяющая четыре операционные, отделение интенсивной терапии и клинические отделения Центра Хирургии РАМН; сетевые ПК в каждой операционной для сбора аналоговой и цифровой информации с мониторных анестезиологических приборов с математическим обеспечением автоматического ведения анестезиологической карты. Цифровые камеры Olympus 1400; стерильные субминиатюрные видеокамеры; ПК с видеоплатой захвата изображения используются для создания архива хирургической видеoinформации. Специальный сервер преобразует собираемую информацию в формат Internet. Система применена для компьютерного сопровождения 2000 операций на открытом сердце.

Первая система компьютерного ведения анестезиологической карты в РНЦХ начала работать в 1975 г. Система автоматического ведения анестезиологической карты на персональном компьютере и безбумажной передачи информации в отделение интенсивной терапии работает с 1994 г. Анализ

работы системы показал, что она облегчает работу анестезиологической сестры, точно фиксирует динамику физиологических параметров пациента и работу анестезиолога. Цифровые фото операционного поля позволяют хирургу фиксировать исходную патологию и результаты хирургической операции. Фото в формате JPEG с данными о дате, времени и номере операционной составляли отдельный файл информации хранимой на сервере Центра. В 1999 г. был установлен специальный сервер с математическим обеспечением для объединения анестезиологической и хирургической видео информации и обеспечения удаленного доступа врачам по Internet. Информация о наличии цифровых фотографий отображается в комментариях анестезиолога с привязкой по времени. Врач на своём домашнем компьютере имеет возможность просмотреть как анестезиологическую информацию, так и цифровые фотографии операционного поля любой операции и обсудить её результаты с коллегой находящимся в любой точке мира. Конфиденциальность информации обеспечивается кодированием входа в сервер и отсутствием фамилий больных при доступе через Internet.

Автоматизация ведения анестезиологической карты полно и точно фиксирует состояние пациента и работу анестезиолога во время анестезии и операции. Цифровые фотографии операционного поля с высоким разрешением и миниатюрные видеокамеры в операционном поле позволяют фиксировать этапы операции и хирургическую технику. Преобразование информации в систему Internet позволяет врачам получать информацию с использованием стандартных, низкоскоростных каналов связи. (<http://oper.med.ru/oper.html>)

Мобильный компьютерный мониторинг на расстоянии до 100 метров внутри здания при транспортировке больного в отделение интенсивной терапии осуществляется с применением радиоразвязки передачи данных по последовательному интерфейсу RS 232C. Доступ к информации через Internet позволил создать систему мобильного мониторинга с использованием функции SMS мобильного телефона. Сервер РНЦХ соединяется с сервером оператора сотовой связи и автоматически формирует короткое сообщение. Врач каждые 30 мин получает информацию о проводимой операции и текущих параметрах гемодинамики больного на свой мобильный телефон. Функция международного роуминга мобильного телефона позволяет врачу получать эту информацию в любой точке мира.

Прогрессивная идеология хранения информации в формате HTML, разработанная одним из авторов в 1997 г., позволила сразу же после появления в Москве в 2000 году у операторов сотовой телефонной связи функции GPRS создать мобильную систему полного мультипараметрного мониторинга состояния пациента во время проведения операции на открытом сердце в реальном масштабе времени. Система позволяет врачу, с использованием системы мобильного доступа в Internet, просматривать компьютерную анесте-

зиологическую карту на своём персональном компьютере или палмтопе даже находясь в автомобиле или учреждениях с отсутствием свободного доступа в Internet. При этом медицинский администратор, не прерывая сеанс связи с Internet, может связаться с врачом ординатором по стандартной GSM-связи обсудить текущую ситуацию и дать ему те или иные указания.

С 2001 года системы удаленного компьютерного мониторинга были дополнены стандартными компьютерными системами видеоконференцсвязи, работающих, как по протоколу H320 (ISDN), так и H323 (TCP/IP). Учитывая особенности использования систем видеоконференцсвязи в анестезиологии была выбрана система фирмы VCON, которая представляет собой одно- или двухслотовую плату, дополняющей любой сетевой компьютер функцией видеоконференцсвязи. Сочетание компьютерного Internet-телемониторинга физиологических систем пациента, действий анестезиолога зафиксированных в компьютерной карте и аудиовизуальной связи позволяет проводить эффективный контроль и наставничество ведущими анестезиологами обучающихся врачей-анестезиологов. Системы видеоконференцсвязи применяются как для стандартного применения (телеконсультация, телеобучение врачами любых специальностей), так и для удаленного обучения анестезиологов технике анестезии. На основе Internet-мониторинга и компьютерной видеоконференцсвязи разработана методика проведения "мастер-класса". При этой методике профессор с одной группой врачей курсантов находятся вне операционной. В операционной расположена система видеоконференцсвязи с возможностью визуализации рабочего места анестезиолога, операционного поля, вывода аналогового видеосигнала монитора МХ-04REF (ЭКГ, ЭЭГ, артериального, венозного давления и давления в легочной артерии, термодиллюционной кривой, параметров "физиологического профиля" с волюметрией правого желудочка, расчета скоростей инфузии препаратов), видеокартинки прибора транспищеводной эхокардиографии. На большой экран с помощью мультимедийного проектора выводится Internet версия автоматической компьютерной карты со всеми нюансами динамики физиологических параметров состояния пациента и комментариями о вводимых препаратах, растворов и этапов операции. Одно или два окна видеоконференцсвязи располагаются поверху первого окна. Это позволяет преподавателю вместе с врачами-курсантами и ведущим анестезиологом, находящимся в операционной и оснащенным радиомикрофоном в реальном времени оценивать состояние пациента, эффекты проводимой терапии и проводить дискуссии, не мешая ходу операции. При этой методике врачи-курсанты видят и обсуждают с профессором все реальные ситуации и даже ошибки ведения анестезии, профессор в это время может прочесть небольшую лекцию по той или иной клинической ситуации, методам предотвращения и коррекции ошибок анестезиолога. Применение систем многоточечной видеоконфе-

ренцсвязи позволяет при этом подключать группы врачей находящихся в других городах и странах. Мы имеем опыт такого удаленного обучения врачей находившихся в это время в г.Ричмонд штат Вирджиния, США. В свою очередь телемедицинский центр MedITAC университета штата Вирджиния провел цикл лекций по телемедицине и демонстраций операции с применением новой управляемой голосом видеокамеры хирургического робота для группы владеющих английским языком студентов 5-6 курсов ММА им. И.М.Сеченова. По результатам компьютерного теста была выбрана группа студентов для недельной стажировки и дальнейшего изучения телемедицины в Вирджинском университете г.Ричмонд. В рамках проекта удаленного обучения телемедицине было доказано, что IP-коммутация с применением системы QoS является реальной альтернативой дорогой ISDN связи. К такому же выводу мы пришли при эксплуатации Московской волоконнооптической телемедицинской сети (МВОС). 1 марта 2001 года в Российском Научном Центре Хирургии состоялась конференция "Состояние и перспективы практического использования Московской телемедицинской сети". Конференция показала, что Московская телемедицинская сеть, постоянно расширяясь, сможет стать реальной основой развития здравоохранения в городе и области, что в сочетании с современными системами IP-видеоконференцсвязи она позволяет на скоростях 1 Мегабит/сек получать высококачественную аудиовизуальную связь, которую можно использовать в различных областях медицины и организации здравоохранения. Крупным недостатком МВОС является её изолированность, корпоративность. Отсутствие выхода в открытый Internet не позволяло полноценно использовать современные возможности Internet-мониторинга параллельно с проводимой видеоконференцсвязью. Выход был найден в применении современных операционных систем ПК. Windows XP позволяет иметь два IP-адреса. При этом видеоконференция в МВОС проходит в идеальных условиях закрытых, скоростных (до 1.5 Мбит/сек) линий связи, и в тоже время доступен телемониторинг и доступ к информации открытого Internet. На основе этой технологии сетевые компьютеры ведущих специалистов Центра оснащаются недорогими Web-камерами, что в ближайшем времени позволит врачам проводить необходимые консультации и теленаставничество без посредничества телемедицинских центров. Однако необходимо сказать что уровень компьютерной грамотности врачей в настоящее время является основным тормозом в эффективном использовании компьютерных и телекоммуникационных технологий в медицине.

Видеоконференцсвязь, проводимая как по протоколу H 320, так и H323 может передавать видеокартинку с максимальным разрешением не более 320x240 пикселей. Проведенный вместе с хирургами анализ показал, что даже применение 12ти-кратного оптического зума современных PTZкамер си-

стем видеоконференцсвязи не позволяет хирургу визуализировать детали менее 1 мм. Выход был найден с применением новой Веб-камеры с броузером фирмы Sony, управляемой через Internet. Встроенная в операционную лампу камера SNC-RZ30N с разрешением картинки 738x420 и 25-кратным оптическим зумом, позволяет через Internet параллельно с видеоконференцсвязью визуализировать хирургическую нить диаметром 7.0. Камера применяется для разрабатываемой системы взаимодействия хирургической техникой между кардиохирургами РНЦХ РАМН и Медицинским факультетом университета г. Осло (Норвегия). Камера постоянно включена и доступна через открытый Internet по адресу <http://62.117.68.199> и <http://62.117.68.223>. Реализованная нами система беспроводного доступа к Internet на основе протокола 802.11b, позволяет врачам нашего Центра со своего ноутбука и КПК в реальном времени визуализировать операционную и компьютерную анестезиологическую карту в любом месте клиники без необходимости поиска розетки компьютерной сети. Еще большие возможности открылись при использовании врачами мобильных телефонов стандарта CDMA 2000. Скоростной мобильный Internet, предоставляемый в Москве провайдером СкайЛинк, позволяет врачу из любой точки города и Подмосковья контролировать ситуацию в кардиооперационных Центра Хирургии РАМН.

Оборудование и работу нашего телемедицинского центра можно видеть через Internet в любое время дня и ночи по адресу: <http://62.117.68.222>

П Р И Л О Ж Е Н И Е

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ СОЗДАНИЯ АСУ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ВРАЧА ОБЩЕЙ ПРАКТИКИ (СЕМЕЙНОГО ВРАЧА)

Денисов И.Н., Зекий О.Е.

г. Москва, Московская Медицинская Академия им. И.М.Сеченова

Житникова Л.М.

*Хабаровск, Дальневосточный государственный медицинский университет,
зав. кафедрой семейной медицины*

Создание сети региональных учебных центров семейной медицины позволяет говорить о возникновении территориально-распределенной образовательной системы. Дистанционное обучение (ДО) с использованием компьютерных технологий снимает пространственно-временное ограничение в работе с различными источниками информации и определяет новый открытый тип образования. Внедрение ДО - сложный и динамичный процесс, требующий проведения комплекса организационных, технологических и технических мероприятий. При этом первоочередной задачей является разработка механизма реализации ДО, включая перспективный план внедрения технологий дистанционного обучения. Для обеспечения эффективного учебного процесса в ходе дистанционного обучения необходимо создать автоматизированную систему управления (АСУ) ДО. Данная АСУ характеризуется общим и специальным программным обеспечением, а также комплексом технических средств.

Этапы создания и внедрения АСУ системы ДО на кафедре семейной медицины:

- о Аналитическое обследование повседневной деятельности кафедры семейной медицины
 - о Разработка технического задания
 - о Разработка технического проекта
 - о Создание АСУ
 - о Опытная эксплуатация АСУ
 - о Разработка нормативно-технической документации на АСУ
 - о Сертификация АСУ в Госстандарте РФ
 - о Сдача в промышленную эксплуатацию АСУ
- Внедрение такой АСУ предполагает поэтапное создание ее подсистем. При

определении этапов ввода подсистем АСУ в эксплуатацию во внимание принимаются данные о состоянии автоматизации, назревших потребностях и подготовленности персонала кафедры.

Первоочередными организационными мероприятиями являются:

- Реорганизация кафедры семейной медицины, создание в ее составе группы дистанционного обучения, разработать новое положение о кафедре, улучшить кадровое, материально-техническое и другие виды обеспечения кафедры

- Привлечение фирм - разработчиков для создания средств автоматизации

- Возложить на отдел автоматизации вуза функции системного интегратора деятельности фирм - разработчиков

- Создание системы обучения пользователей АСУ

- Разработка плана реализации данной концепции с указанием этапов и сроков разработки АСУ кафедры

Внедрение системы ДО обеспечит повышение эффективности учебного процесса в медицинских вузах и улучшит качество подготовки врачей общей практики.

МОДЕЛЬ СОЗДАНИЯ АСУ ГРУППОВОЙ ОБЩЕЙ ВРАЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Житникова Л.М.

г. Хабаровск, Дальневосточный государственный медицинский университет

Проведенный нами анализ процесса создания АСУ групповой общей врачебной практики (ОВП) показал, что необходимо, во-первых, определить конкретную ОВП, подлежащую автоматизации как "пилотный" проект, и, во-вторых, выделить первоочередные организационные мероприятия по созданию АСУ. Таковыми являются:

1. Создание рабочей группы по автоматизации ОВП и наделение ее функциями координатора работ и представителя Заказчика по внедрению автоматизированных информационных технологий.

Данная группа должна осуществлять: разработку идеологии информатизации и автоматизации ОВП, организацию аналитических обследований ОВП с привлечением их руководителей и ведущих специалистов в предметной области, организацию занятий с руководителями и ведущими специалистами по методике формализации функциональных задач, выполняемых структурными подразделениями, формирование системы технических требований к программно-аппаратным средствам; выбор программно-аппаратных

средств; разработку технических заданий на создание АСУ и ее подсистем; координацию работ по техническому проектированию и созданию АСУ и ее подсистем; разработку методик и организацию проведения предварительных и приемочных испытаний АСУ в целом и ее подсистем (программных комплексов); администрирование принятых в эксплуатацию баз данных; эксплуатацию программных комплексов и АСУ; организацию занятий в системе обучения пользователей АСУ; обеспечение согласованности работ по автоматизации ОВП/СП с работами, выполняемыми в интересах ЛПУ; изучение опыта создания и внедрения систем аналогичного назначения.

2. Создание средств автоматизации, в первую очередь, специального (прикладного) программного обеспечения, в связи с большой их трудоемкостью привлечь на конкурсной основе фирмы - разработчики и выбрать из них головные. При этом в основе выбора должны лежать оценочные данные предлагаемых решений, полученные по критерию "эффективность-стоимость-реализуемость".

3. Аккредитация генерального подрядчика с функциями системного интегратора, который должен обеспечить: координацию работ по созданию интегрированной АСУ групповой ОВП; проведение аналитических обследований ОВП с участием их руководителей и ведущих специалистов в предметной области; проведение предварительных и приемочных испытаний АРМов и интегрированной АСУ; сопровождение АСУ; проведение занятий в системе обучения пользователей АСУ.

4. Создание системы обучения пользователей АСУ групповой ОВП.

5. Разработка плана реализации данной концептуальной модели с указанием этапов и сроков разработки и внедрения как подсистем, так и в целом АСУ.

Внедрение АСУ ОВП обеспечит повышение эффективности, качества и оперативности управления ресурсным потенциалом ОВП и повышение качества медицинского обслуживания населения.

СИСТЕМА ОБЩЕЙ ВРАЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ КАК ИНФОРМАЦИОННАЯ ОСНОВА ЕДИНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА СИСТЕМЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ (МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ)

Житникова Л.М.

г. Хабаровск, Дальневосточный государственный медицинский университет.

Одной из основных проблем системы здравоохранения территории является организация единого информационного пространства (ЕИП), в котором

должны функционировать все субъекты системы здравоохранения территории, в том числе и субъекты системы общей врачебной практики (ОВП). Главными методологическими требованиями к организации ЕИП системы здравоохранения, в которой основная доля оказания первичной медицинской помощи возлагается на систему ОВП, являются:

соответствие АСУ системы здравоохранения территории и ее субъектов требованиям законодательных и нормативных документов оптимизация структуры и состава единой АСУ системы здравоохранения территории и АСУ ее субъектов по критерию "эффективность-стоимость";

адаптивность АСУ к изменяющимся условиям экономического, социального, демографического, кадрового и иного характера;

информационная совместимость АСУ субъектов системы здравоохранения, их информационным взаимодействием и интеграцией в единую АСУ для реализации эффективного управления ресурсами здравоохранением территории;

открытость деятельности ОВП и ЛПУ как субъектов системы здравоохранения; адекватность АСУ лечебных учреждений (ОВП и ЛПУ) их информационным возможностям без увеличения их штатного расписания;

организация централизованного хранения, ведения и поддержания в актуальном состоянии нормативно-справочной информации;

тиражируемость АСУ типовых субъектов системы здравоохранения;

мобильность АСУ в случае размещения за пределами стационарных объектов;

коммуникативность АСУ ресурсами системы здравоохранения территории;

Таким образом, интегрированная АСУ системы здравоохранения, как и ее составляющие - АСУ субъектов, в том числе и системы ОВП, должны полностью удовлетворять методологическим требованиям к организации ЕИП системы здравоохранения территории.

МЕСТО WEB - ТЕХНОЛОГИЙ В АСУ РЕСУРСАМИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, ФУНКЦИОНИРУЮЩЕЙ В РЕЖИМЕ ОБЩЕЙ ВРАЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Житникова Л.М.

г. Хабаровск, Дальневосточный государственный медицинский университет

Интегрированная АСУ ресурсами системы здравоохранения территории должна объединять разнородные объекты, программно-технические компоненты, различные платформы, которые должны быть совместимы в инфор-

мационном и лингвистическом отношении. При создании интегрированной АСУ может быть применен перспективный подход к ее построению, базирующийся на применении Web-технологий. Такой подход подразумевает применение стандартных Web-серверов, электронной почты и других возможностей для отображения информационных ресурсов системы (DHTML, Java, XML и т.д.). Web-технологии включают: языки гипертекстовой разметки (HTML, XML), выступающие в качестве формата представления, обработки и хранения данных; протокол TCP/IP, выступающий в роли средства доставки данных; протокол передачи HTTP, организующий взаимодействие собственных клиентов и Web-серверов; форматы GIF, JPEG для работы с растровой графикой; форматы VRML, SVG для работы с векторной графикой; формат Shockwave/FLASH для интерактивной работы с векторной графикой и анимацией; формат Metastream для построения интерактивных трехмерных моделей; формат PDF для хранения и передачи документов; языки Java, JavaScript, VBScript для платформенно независимого программирования; спецификация на типы данных в Интернет (Internet Media Types); системы WWW-адресации (URL и др.).

Web-технологии обладают следующими свойствами:

широкая и почти неограниченная функциональность и интегрируемость с другими сервисами, использующими протокол TCP/IP, например, электронной почтой, что позволяет использовать их в качестве фундамента АСУ;

автоматическая масштабируемость решений, так как, не важно, где расположены ресурсы и интерфейс пользователя, что позволяет сделать Web-интерфейс единым средством локального и удаленного доступа к АСУ;

универсальность, способность легко интегрировать мультимедийные данные, что позволяет увеличить объем и разнообразие информационного содержания АСУ;

полная открытость (базирование на стандартизованных, документированных и доступных каждому протоколах и форматах документов);

отсутствие необходимости в специально обученном персонале, а также дополнительное обучение при расширении информационного пространства.

Такой концептуальный подход к построению АСУ позволит улучшить качество и оперативность информационно-аналитического обеспечения руководителей территории необходимой информацией для принятия управленческих решений, создаст возможность более эффективного взаимодействия всех субъектов системы здравоохранения, функционирующей в режиме общей врачебной практики, и в целом повысить эффективность медицинской помощи населению территории.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОРГАНИЗАЦИИ ПРЕВЕНТИВНЫХ МЕР В ЛЕЧЕНИИ НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫХ И ЗНАЧИМЫХ ХРОНИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В ОБЩЕЙ ВРАЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Житникова Л.М.

г. Хабаровск, Дальневосточный государственный медицинский университет

Семейным врачам отводят значительную роль в охране здоровья различных групп населения, однако, из-за недостаточного развития информационных технологий решать стоящие перед ними задачи довольно сложно. Наличие в клинике семейной медицины ДВГМУ локальной компьютерной сети и специальной компьютерной программы "Паспорт участка" значительно снижает трудозатраты врача и его помощников, позволяет им строго соблюдать общепринятые медицинские стандарты. С целью совершенствования организации доклинической диагностики и превентивных мер и их стандартизации нами разработан и используется в практической работе оригинальный лист диспансерного наблюдения и необходимые для этого "ключи". Данное информационное оснащение позволяет семейному врачу составлять индивидуальную программу периодического обследования с учетом имеющихся у пациента в данный момент факторов риска развития и наличия определенных хронических заболеваний и их осложнений, а также планировать профилактические меры и вести оперативный контроль их реализации.

Программа диспансерного наблюдения состоит из двух разделов трех ключей:

Раздел 1. План диспансерного наблюдения пациента, включающий пронумерованный перечень осмотров, консультаций, лабораторных и инструментальных тестов, из которых врач должен составить индивидуальный план обследования пациента на год.

Раздел 2. План профилактических мер, содержащий указатель оздоровительных и лечебных мероприятий, эффективность которых подтверждена многими исследованиями. Семейный врач составляет план с учетом предполагаемых у пациента целевых состояний и/или имеющихся хронических заболеваний.

Ключ 1 - это перечень целевых состояний, включающий заболевания, достаточно значимые для организма и широко распространенные среди популяции.

Ключ 2 - это стандарт-программа периодического обследования групп риска.

Ключ 3 - это стандарт-программа периодического обследования хронических больных.

В компьютерную программу вводится фамилия пациента, группа риска и

названия его заболеваний. Программа на основе ключей 1, 2, 3 автоматически маркирует соответствующие позиции в 1 и 2 разделах компьютерной диспансерной карты. По показаниям семейный врач может расширить программу периодического обследования пациента. Сведения о выполнении программы индивидуального периодического наблюдения оперативно вносятся медицинской сестрой в базу данных.

Опыт работы семейных врачей по данной программе уже показал, что в 3,5 раза сокращается время на прохождение периодического обследования и в 2,3 раза уменьшается число визитов к узким специалистам по сравнению с обычной поликлиникой. Следовательно, семейный врач с соответствующей информационной технологией является оптимальным специалистом для проведения превентивных мер в отношении наиболее распространенных и значимых для человека хронических заболеваний.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ СРЕДСТВ В АПТЕКЕ ЛПУ

Зекий О.Е.,

г. Москва, Московская Медицинская Академия им. И.М. Сеченова

Антохов Ю.Н., Лебедев Г.С.

г. Москва, ЗАО "Фирма "РЕЛАКС"

Программный комплекс "Аптека ЛПУ" (ПК) предназначен для автоматизации основных видов деятельности аптек, связанных с учетом оборота медицинских средств и изделий аптечного ассортимента (МС) в лечебно-профилактических учреждениях. ПК разработан в интересах и с учетом потребностей персонала аптек ЛПУ любого уровня.

ПК функционирует с использованием СУБД MS SQL Server 2000.

Учет МС, поступающих в аптеку по приходным документам от поставщиков.

Таксировка требований, поступающих из лечебных отделений ЛПУ.

Ведение каталога готовых форм и прописей.

Проведение лабораторных и фасовочных работ.

Учет перемещения МС между подразделениями ЛПУ (склады, ассистентские, лаборатории, лечебные отделения и т.д.).

Учет списания МС.

Учет возврата тары и других МС поставщикам.

Проведение инвентаризации подразделений ЛПУ с расчетом "недостача/излишки".

Ведение нормативно-справочной информации (поставщики МС, структура ЛПУ, виды МС, единицы измерения и др.).

Регистрация движения МС во всех режимах ПК ведется с учетом серий, партий, источников финансирования, цен, сроков годности.

ПК позволяет сформировать полный комплект справочной и отчетной документации по аптечной деятельности за произвольный период времени.

Справки формируются по всем видам движения МС в ЛПУ (приход, расход, перемещение и др.) с различной степенью детализации запроса (по всей номенклатуре, по Видам МС, по конкретному наименованию МС, по источникам финансирования, по срокам годности и др.), о наличии МС, о дефектуре, о закупочных ценах, по истекающим срокам годности, статистические.

Отчетные документы ПК: Ежемесячный отчет аптеки; Книга регистрации счетов поставщиков; Книга протаксированных накладных; Ведомость регистрации требований; Ведомость выборки МС; Ведомость отпущенных МС; Обратная ведомость; Сводная ведомость; Инвентаризационная опись.

Все справки и отчетные документы формируются на любую дату или за произвольный отчетный период, который ограничен лишь временем функционирования ПК на объекте. Вся отчетность исполняется в формате документов MS WORD.

ПК позволяет организовать: Выписку требований на выделенных рабочих местах старших медсестер непосредственно из отделений на основе листов назначений; Учет применения (списания) МС конкретным пациентам лечебных отделений (персонифицированный учет МС); Формирование отчетности о стоимости лечения пациентов в разрезе примененных МС. Минимальные требования к рабочим местам:

	Тип ПЭВМ	ОПО
Рабочая станция	PI - 200, 32 Мб	MS Windows-98
Сервер	PII - 300, 64 Мб	

ПЛАНИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ФОРМИРОВАНИЕ СВОДНОЙ ОТЧЕТНОСТИ ЛПУ В АВТОМАТИЗИРОВАННОМ РЕЖИМЕ

Зекий О.Е.

г. Москва, Московская Медицинская Академия им. И.М. Сеченова,

Лебедев Г.С., Соколовский В.В.

г. Москва, АО "фирма"РЕЛАКС"

Задача планирования и оперативного управления организационно-штатными и экономическими ресурсами ЛПУ является актуальной и важной задачей в деятельности экономической службы ЛПУ.

Наиболее актуальным представляется решение следующих основных задач.

1. Оперативный анализ объемов медицинской помощи, предоставляемых каждым подразделением и ЛПУ в целом, включая: формирование отчетов об объемах медицинской помощи в разрезе источников финансирования и категорий прикрепленного контингента; анализ динамики изменения объемов медицинской помощи и их соответствия плановым показателям; анализ структуры доходов от выполненных объемов медицинской помощи.

2. Оперативный анализ расходов на предоставленные объемы медицинской помощи каждым подразделением и ЛПУ в целом, включая: формирование отчетов о постатейных расходах в разрезе источников финансирования и категорий прикрепленного контингента; анализ динамики изменения структуры расходов.

3. Оперативный анализ себестоимости услуг, предоставляемых каждым подразделением и ЛПУ в целом, включая: формирование отчетов о себестоимости услуг в разрезе источников финансирования и категорий прикрепленного контингента; анализ динамики изменения себестоимости услуг.

4. Планирование экономических показателей ЛПУ и составление сметы доходов и расходов.

Для решения перечисленных задач в состав программного обеспечения должны входить следующие блоки, связанные единой базой данных (БД), скомпонованные по функциональному признаку: блок управления БД, блок ведения нормативно-справочной информации, блок ведения оперативной информации, блок формирования сводной отчетности.

Исходными данными для автоматизированного учета являются данные об оказанных объемах медицинской помощи, полученных при этом доходах и размерах произведенных расходов за выбранный отчетный период по подразделениям. К основным отчетам относятся: справка об оказанных объемах медицинской помощи, справка о постатейных расходах, справка о себестоимости одного посещения, справка о расходах на одного пациента, справка об обеспеченности финансированием оказанных объемов медицинской помощи (анализ безубыточности деятельности), сводная справка о работе подразделений за указанный период, смета расходов и доходов.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПЕРСОНИФИЦИРОВАННОГО УЧЕТА ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ В СИСТЕМЕ ОМС

Зекий О.Е.

г. Москва, Московская Медицинская Академия им. И.М. Сеченова,

Лебедев Г.С.

г. Москва, АО "фирма "РЕЛАКС".

Персонализированный учет лекарственных средств (ЛС) является насущной необходимостью современного этапа развития медицинских информационных технологий и предназначен для решения следующих основных задач: финансового учета израсходованных ЛС в каждом ЛПУ и в масштабах территории в целом; медико-экспертного учета ЛС, примененных в соответствии с заболеванием; контроля движения ЛС непосредственно в ЛПУ.

Цикл персонализированного учета ЛС в ЛПУ включает в себя следующие фазы: заполнение листа назначений ЛС лечащим врачом;

формирование заявки в аптеку на ЛС за каждое отделение старшей (главной) медсестрой отделения;

реализация заявок в аптеке и проводка ЛС по складу сотрудником аптеки; применение ЛС пациенту по назначению постовой (процедурной) медсестрой и списание ЛС.

По истечении отчетного месяца каждое ЛПУ формирует персонализированный отчет о примененных ЛС за месяц. Отчет формируется на бумажном носителе и в электронном виде. В электронном виде отчет объединяется с электронным счетом-фактурой за пролеченных пациентов по программе ОМС, которая включает файл пролеченных пациентов и файл примененных ЛС.

Территориальный фонд (ТФ) ОМС принимает счета от ЛПУ, в состав которых включены отчеты о примененных ЛС. Вместе с экспертизой представленных счетов проводится экспертиза отчетов о примененных ЛС. Записи отчета, не прошедшие проверку помечаются ошибками. ТФОМС ежемесячно принимает от каждого ЛПУ счета за пролеченных пациентов и электронный отчет о примененных ЛС. Персонализированный учет примененных ЛС осуществляется по сводному регистру застрахованных.

Возможно формирование оперативных справок: средняя стоимость лекарственного обеспечения одного пациента по каждому району; средняя стоимость лекарственного обеспечения конкретного заболевания для каждого района, диаграмма минимальных и максимальных стоимостей по территории в целом; потребная среднестатистическая стоимость ЛП для каждого ЛПУ и района (в т.ч. в зависимости от сезона).

Информационная система учета ЛП включает в себя программное обеспечение ЛПУ (аптека и профильное отделение) и ТФОМС.

КОНЦЕПЦИЯ ПОСТРОЕНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ ОПЫТА ЕВРОПЕЙСКИХ СТРАН

Люкс А., Суслов К.Ю.

Германия, г.Гамбург, "Деболд и Люкс", Россия, г.Екатеринбург, "ХОСТ"

Цели системы.

Медицинская интегрированная информационная система (МИС) должна объединить разрозненные информационные ресурсы медицинских организаций, страховых компаний, фондов медицинского страхования и предоставить работникам здравоохранения возможность законного и оперативного использования этих данных.

Европейский опыт создания систем здравоохранения.

В европейских странах: Австрии, Венгрии, Германии, Дании, Словении, Франции, Швейцарии накоплен большой опыт создания аналогичных систем в национальном масштабе. В большинстве из них для идентификации пользователей, криптографических и транспортных функций используется электронные пластиковые карты. Один из авторов этой статьи, Андреас Люкс являлся консультантом проектов в Германии, Словении, Швейцарии. Подготовленное подробное описание проектов, с выделением общих принципов и особенностей их построения позволяет использовать европейский опыт в России.

3. Особенности построения систем в России.

Прямой перенос европейского опыта в Россию невозможен. Существуют большие различия в уровне информатизации больниц, информационных коммуникаций, финансирование здравоохранения в России очень ограничено.

Авторы статьи изучили и учли эти различия и ограничения при разработке концепции МИС.

5. Принципы построения системы.

Предложено строить МИС как информационную систему объединения распределенных медицинских информационных ресурсов на основе центра обработки данных с центральным хранилищем с использованием персональных смарт-карт граждан, врачей, работников аптек и других специалистов системы здравоохранения.

6. Особое внимание уделено обеспечению надежной защиты и легального использования персональных медицинских данных на основе требований российского и международного законодательства. В системе безопасности используются электронная подпись, кодирование с открытым ключом, разделение персональных и статистических данных.

7. Достигнутые результаты.

Авторы статьи являлись техническими экспертами при разработке концепции МИС для ТФОМСа Свердловской области. В настоящее время разработка концепции завершена, до середины 2004 года будут разработаны спецификации программного обеспечения и оборудования, оценена стоимость реализации системы.

Данная работа финансируется Европейским Сообществом.

Данный документ выпущен при финансовом содействии Европейского Сообщества. Точки зрения, выраженные в нем, отражают мнение авторов и, следовательно, ни в какой мере не могут приниматься за официальную точку зрения Европейской Комиссии.

ОСНОВНОЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАБОЧЕГО МЕСТА ВРАЧА-СТОМАТОЛОГА

Путь В.А., Зекий А.О.

г. Москва, Московская Медицинская Академия им. И.М. Сеченова

Программный комплекс "АРМ врача-стоматолога" должен являться составной частью информационного пространства системы здравоохранения и необходим для повышения эффективности работы врача-стоматолога, независимо от места и вида его деятельности и формы собственности.

Основные функции комплекса: ведение и поддержание в актуальном состоянии нормативно-справочной информации; расчет себестоимости и цены на оказываемые пациентам медицинские виды деятельности; ведение регистра прикрепленных; учет медицинских услуг; формирование нормативно установленных статистических отчетных форм; формирование счетов и реестров на оказанные услуги.

АРМ содержит базы данных: нормативно-правовые основы профессиональной деятельности врача-стоматолога; классификаторы услуг и нозологических форм -МКБ-10-С; справочник-классификатор лекарственных средств и средств медицинского назначения.

Основные его задачи: сокращение времени, на ведение медицинской документации; улучшение качества оказания медицинской помощи пациентам за счет оперативного получения информации о пациенте; получение данных в цифровом и графическом виде о динамике изменения результатов обследований и лечения пациента; четкое планирование рабочего времени; расчет стоимости услуг; получение различных статистических данных; оперативный доступ к разнообразным нормативным и справочным базам данным, регламентирующим деятельность врача-стоматолога в зависимости от его профессионального профиля.

Эти задачи не могут быть качественно решены без применения автоматизированных средств управления, использующих компьютерную технику, средства телекоммуникации и современное программное обеспечение.

АРМ врача-стоматолога должен представлять собой интегрированную среду с множеством выполняемых функций и возможностью наращивания, при появлении дополнительных функций. Также должен работать как в сетевом режиме в составе ЛВС стоматологического подразделения, так и на отдельном компьютере в виде типового АРМ.

АРМ должен состоять из пяти основных блоков, скомпонованных по функциональному принципу: блок информации о пациенте (ведение медицинской карты стоматологического больного нового образца); блок планирования рабочего времени врача; блок структурно-экономического паспорта стоматологического подразделения и расчета стоимости услуг; блок ввода услуг и блок медицинской статистики.

АРМ также должен включать два вспомогательных блока: блок настройки и редактирования служебной информации; блок справки.

Основными функциональными блоками АРМ являются: "Пациент"; "Органайзер"; "Структура"; "Услуги"; "Сервис"; "Статистика". Все блоки способны функционировать самостоятельно и позволяют настраивать АРМ под определенные задачи в рамках подразделения. Результатами работы блоков служат разнообразные печатные материалы, отчеты, графики и другие документы в электронном виде и на бумажных носителях.

Принципы, заложенные при проектировании блоков, позволяют вводить их в эксплуатацию поэтапно, при этом качество обработки информации не страдает. При разработки информационной модели АРМ учитываются ОСТы, локальные и Федеральные стандарты.

АВТОМАТИЗАЦИЯ РАБОТЫ СЛУЖБЫ ДИЕТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ ЛЕЧЕБНО- ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Титов И.М.

г. Москва, ЗАО "Фирма "РЕЛАКС"

Зекий О.Е.

г. Москва, Московская Медицинская Академия им. И.М. Сеченова

Необходимость ежедневной подготовки в предельно сжатые сроки большого количества документов для организации диетического питания пациентов лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) определяет необходи-

мость разработки и внедрения специального программного обеспечения (СМПО) с целью автоматизации этого процесса.

Системный анализ работы службы диетического питания (СДП) как объекта автоматизации позволил выделить основные функции, которые должно выполнять СПО, определить его состав и архитектуру, а также выработать требования к нему. В качестве основных функций СПО автоматизированных рабочих мест (АРМ) СДП выделены: расчет дневного меню по рационам, необходимого количества продуктов, а также их дополнительного заказа и возврата и подготовка документов, необходимых для пищеблока, продовольственного склада и бухгалтерии.

В соответствии с выполняемыми функциями в состав СПО АРМ СДП включены подсистемы: ведения нормативно-справочной информации, структурного описания ЛПУ, ввода и корректировки оперативной информации и расчета, подготовки документов, разграничения прав доступа пользователей к информации, настройки и резервного копирования информации. С учетом необходимости обмена информацией между подразделениями ЛПУ при организации диетического питания и наличия нескольких пищеблоков в крупных ЛПУ определен облик СПО АРМ СДП как программного комплекса (ПК) клиент-серверной архитектуры. Вместе с тем ввиду отсутствия необходимой материальной базы для установки локальной компьютерной сети в некоторых ЛПУ обеспечена возможность его использования, не только в сетевом, но и в локальном режимах работы.

СПО АРМ СДП позволяет: оперативно разрабатывать оптимальные меню по диетам с учетом сезонности и качества продуктов, вносить оперативные изменения в меню в зависимости от наличия продуктов на продовольственном складе, учитывать движение пациентов по каждой диете, настраивать параметры расчета в соответствии с требованиями медицинского учреждения, разграничить права доступа пользователей к информации при работе в локальной сети и обеспечить надежное хранение информации.

В результате использования СПО АРМ СДП персонал СДП имеет возможность быстро и безошибочно рассчитать дневное меню по рационам, необходимое количества продуктов, а также их дополнительный заказ и возврат.

Подсистема подготовки документов СПО АРМ СДП, построенная по принципу открытой системы с возможностью корректировки выходных форм на АРМ. Она позволяет подготовить следующие документы: сводный порционник, меню-раскладка медицинская, меню-раскладка технологическая, заказ продуктов для продовольственного склада, дополнительный заказ и возврат продуктов, бракеражный журнал, раздаточная ведомость.

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕЗИСЫ

КАКОЙ ДОЛЖНА БЫТЬ ЭЛЕКТРОННАЯ ИСТОРИЯ БОЛЕЗНИ <i>Агалаков В.И., Троегубов В.И</i>	3
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ПОРТАЛ "АНТИБИОТИКИ И АНТИМИКРОБНАЯ ТЕРАПИЯ": СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКИХ ЗНАНИЙ <i>Андреева И.В., Рафальский В.В., Стецюк О.У., Макушкин Б.Б., Андреев А.С., Страчунский Л.С.</i>	4
ОПЫТ РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «АРИАДНА» <i>Астафьева М.П., Губаева М.М., Питухин П.В.</i>	5
ИЗМЕНЕНИЕ ФУНКЦИЙ ОТДЕЛА МЕДИЦИНСКОЙ СТАТИСТИКИ ПРИ АВТОМАТИЗАЦИИ ЛЕЧЕБНО ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В СТАЦИОНАРЕ <i>Бельтюков В.Ю., Агалаков В.И.</i>	6
ИНФОРМАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АМБУЛАТОРНО-ПОЛИКЛИНИЧЕСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ <i>Бреусов А.В., Бреусов Р.А., Лысенко И.Л.</i>	8
МОДЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ, ОПТИМИЗИРУЮЩИЕ ИНТЕГРАЦИЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПОЛИКЛИНИКИ <i>Лысенко И.Л., Бреусов А.В.</i>	11
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ НЕПРЕРЫВНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ВРАЧЕЙ ОБЩЕЙ ПРАКТИКИ (СЕМЕЙНЫХ ВРАЧЕЙ) <i>Денисов И.Н., Иванов А.И., Топчий Н.В., Дьячковский В.К.</i>	15
ОПЫТ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО МОНИТОРИНГА СМЕРТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ <i>Дубровина Е.В.</i>	16
К ВОПРОСУ ОБ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО УРОВНЯ (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ ХАКАСИЯ) <i>Захарова Е.В., Чеченин Г.И.</i>	17

ДОСТОВЕРНОСТЬ МЕДИЦИНСКОЙ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ПРИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ОБРАБОТКЕ ДАННЫХ В ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОМ УЧРЕЖДЕНИИ	18
<i>Захарова Е.В., Мальгин М.Г., Чеченин Г.И.</i>	
ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС «EXAM TOOL» КАК СРЕДСТВО АВТОМАТИЗАЦИИ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ	20
<i>Иванов А.В., Пучнин С.С., Попов В.Е., Литвинова Т.М.</i>	
ВОЗМОЖНОСТИ НОВЫХ МЕДИЦИНСКИХ НЕЙРОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ ГЛАУКОМЫ	21
<i>Комаровских Е.Н.</i>	
ОБОСНОВАНИЕ СХЕМЫ МОНИТОРИНГА КАК ИНСТРУМЕНТА РАЗРАБОТКИ, РЕАЛИЗАЦИИ И СЛЕЖЕНИЯ ЗА ХОДОМ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММ В СФЕРЕ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ	24
<i>Кондракова Э.В.</i>	
РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ В СИСТЕМЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ	25
<i>Кудрина В.Г., Андреева Т.В., Будаев Б.С., Матвеев М.Х., Хрипкова Т.П., Шавхалов Р.Н.,</i>	
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕРМИНОЛОГИИ В МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАТИКЕ И СТАТИСТИКЕ	26
<i>Кудрина В.Г., Дубинская Е.Л., Шкода А.С.</i>	
О РАЗВИТИИ ТЕЛЕМЕДИЦИНЫ В ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ	28
<i>Лазарев В.Ф., Шеляпин В.И.</i>	
КОНЦЕПЦИЯ ВНЕДРЕНИЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ	29
<i>Литвинова Т.М., Иванов А.В., Попов В.Е., Пучнин С.С., Соломка В.М.</i>	
ВОЗМОЖНОСТИ АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ УЧЕБНЫМ ПРОЦЕССОМ НА ОСНОВЕ PALMPC-ТЕХНОЛОГИИ	30
<i>Литвинова Т.М., Пучнин С.С., Иванов А.В., Попов В.Е., Глебов А.А., Дегтярев С.А.</i>	
ПЕРСПЕКТИВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ЛПУ НА ПЛАТФОРМЕ PALMPC	31
<i>Лукашов М.И., Сазонов С.Ю., Пучнин С.С.</i>	
МЕТОДОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ СЛУЖБЫ МЕДИЦИНСКОЙ СТАТИСТИКИ	32
<i>Мильштейн М.И., Подкорытов Е.М., Антипов С.М.</i>	

ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АРМ «МЕДСТАТИСТИКА» В РАБОТЕ МСЧ №174 <i>Мочалова Е.А.</i>	33
ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ БОЛЬНИЧНОЙ КАССЫ ЖИТОМИРСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Парий В.Д.</i>	35
РЕГИОНАЛЬНАЯ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКАЯ СИСТЕМА КАК СИСТЕМА ПРОФИЛАКТИКИ РЕПРОДУКТИВНЫХ ПОТЕРЬ В АЛТАЙСКОМ КРАЕ <i>Перфильева Г.Н., Шаламова И.В., Доценко И.В., Панов А.Н.</i>	36
МЕТОДИКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ РАБОТЫ ПОЛЕВОГО ПЕДИАТРИЧЕСКОГО ГОСПИТАЛЯ <i>Петлах В.И., Митюшин А.А.</i>	37
АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ШИЗОФРЕНИЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИНЦИПОВ ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ <i>Подсевакин В.Г., Кирюхина С.В., Подсевакин Д.В.</i>	38
ДИНАМИКА НЕКОТОРЫХ ПАРАМЕТРОВ ИММУНИТЕТА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ СТРЕССЕ У МЫШЕЙ НА ФОНЕ ВЛИЯНИЯ ТИМАЛИНА, ПОЛИОКСИДОНИЯ, ДЕРИНАТА <i>Подсевакин В.Г., Кирюхина С.В., Подсевакин Д.В., Фирстов А.А.</i>	40
ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПСИХИЧЕСКОГО СТАТУСА И ИММУНИТЕТА БОЛЬНЫХ СЕНИЛЬНОЙ ДЕМЕНЦИЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИНЦИПОВ ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ <i>Подсевакин В.Г., Кирюхина С.В.</i>	41
ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИМЕНЕНИЯ МЕКСИДОЛА У ИНТАКТНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ И В УСЛОВИЯХ ИММОБИЛИЗАЦИОННОГО СТРЕССА <i>Подсевакин В.Г., Фирстов А.А., Кирюхина С.В.</i>	42
МЕТОДЫ ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ВЛИЯНИЯ ФАРМАКОТЕРАПИИ НА ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ, ИММУННЫЙ СТАТУС ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ СТРЕССЕ И НЕВРОЗАХ <i>Подсевакин В.Г., Фирстов А.А., Кирюхина С.В.</i>	44
УПРАВЛЯЕМАЯ ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ КАК ФОРМА ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ <i>Попов В.Е., Иванов А.В, Пучнин С.С., Соломка В.М., Литвинова Т.М.</i>	45

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ ИНТЕРНЕТ-ЦЕНТРА ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО АНТИМИКРОБНОЙ ТЕРАПИИ	46
<i>Рафальский В.В., Андреева И.В., Стецюк О.У., Макушкин Б.Б., Андреев А.С., Костин В.А., Страчунский Л.С.</i>	
ОПТИМИЗАЦИЯ КОМПЬЮТЕРНОГО УЧЁТА И ОТЧЁТНОСТИ В ДЕТСКОЙ ГОРОДСКОЙ ПОЛИКЛИНИКЕ	47
<i>Садьков М.М., Пигалов А.П., Гафарова Р.Х.</i>	
ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ПОДСИСТЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ (ПСИППУР) В ЛПУ	49
<i>Сазонов С.Ю., Лукашов М.И.</i>	
ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ СРЕДСТВ МУЛЬТИМЕДИА В КОМПЛЕКСНОЙ МУЗЫКОЦВЕТОАРОМАПСИХОТЕРАПИИ НЕВРОТИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ У БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ОСТРОЕ НАРУШЕНИЕ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ	50
<i>Саклеева Т.А., Носачев Г.Н., Куй-Беда В.Ю.</i>	
НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАТИЗАЦИИ В РОССИЙСКОМ НАУЧНОМ ЦЕНТРЕ ХИРУРГИИ РАМН	51
<i>Стекольников В.В., Костоглодов Ю.К., Толмачев В.А.</i>	
КАЧЕСТВО МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ КАК ОРИЕНТИР В УПРАВЛЕНИИ ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ	52
<i>Тавровский В.М., Троегубов В.И., Агалаков В.И.</i>	
ОБ ОПЫТЕ ВНЕДРЕНИЯ ПРИНЦИПОВ ДИСПАНСЕРИЗАЦИИ В САНАТОРИИ-ПРОФИЛАКТОРИИ «БЕРЕЗОВАЯ РОЩА»	53
<i>Толмачев В.А., Быков С.А.</i>	
ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО ОЗДОРОВЛЕНИЯ ДЕТЕЙ В САНАТОРИИ	55
<i>Толмачев В.А., Шульга Э.А.</i>	
УДОВЛЕТВОРЕННОСТЬ ПАЦИЕНТА - КАК ОДИН ИЗ ЭЛЕМЕНТОВ КАЧЕСТВА ОЗДОРОВЛЕНИЯ	56
<i>Толмачев В.А., Шульга Э.А., Отришко С.В.</i>	
К ВОПРОСУ ИНТЕГРАЦИИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ РАБОЧИХ МЕСТ ВРАЧЕЙ ОТДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ	57
<i>Фролов А.В., Шкурко М.И., Ковшов Е.Е., Корсунский С.Б.</i>	
АВТОМАТИЗАЦИЯ ОЦЕНКИ НАРУШЕНИЙ НОРМ ИНФЕКЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ЛЕЧЕБНОМ УЧРЕЖДЕНИИ	58
<i>Харитонов А.А., Дёмин И.А., Харитонова Л.П., Власова Н.В.</i>	

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ В ПРОМЫШЛЕННОМ ЗДРАВООХРАНЕНИИ 60
Цека О.С., Баранова Р.Ж., Жукова О.Б.

СИСТЕМА ФОРМИРОВАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЗАКАЗА НА ОКАЗАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ (АИС «МЗ») 61
Чеченин Г.И., Виблия И.В., Головлева Н.И., Никитин А.Г. Юнусова В.А.

«ПОДВОДНЫЕ КАМНИ» КОМПЬЮТЕРИЗАЦИИ МЕДИЦИНЫ 63
Эльянов М.М.

АДАПТИВНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ СИСТЕМА МЕДИЦИНСКОГО МНОГОПРОФИЛЬНОГО СКРИНИНГА 64
Эльянов М.М.

ДОКЛАДЫ

ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИЕ КОНСУЛЬТАЦИИ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ - ТЕХНОЛОГИИ И ВОЗМОЖНОСТИ 67
Андреев М.Ю., Переведенцев О.В.

КОМПЛЕКС АВТОМАТИЗАЦИИ МНОГОПРОФИЛЬНОГО ЛЕЧЕБНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ МИС-2000 68
Андросов С.М.

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА РАЗРАБОТКИ ИНТЕГРИРОВАННЫХ МЕДИЦИНСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ 72
Гулиев Я.И., Комаров С.И.

ОПЫТ РАЗРАБОТКИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕДИЦИНСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ 77
Зарубина Т.В., Швырев С.Л.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ - ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ 81
Зекий О.Е.

ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ЭКСПЕРТНЫХ МЕДИЦИНСКИХ СИСТЕМ НА БАЗЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ЗНАНИЙ В ВИДЕ СЕМАНТИЧЕСКИХ ПОРОГОВЫХ СЕТЕЙ 87
Киликовский В.В., Олимпиаева С.П.

ОБОСНОВАНИЕ СХЕМЫ МОНИТОРИНГА КАК ИНСТРУМЕНТА РАЗРАБОТКИ, РЕАЛИЗАЦИИ И СЛЕЖЕНИЯ ЗА ХОДОМ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММ В СФЕРЕ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ <i>Кондракова Э.В.</i>	91
РОЛЬ И МЕСТО ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПЕРВИЧНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В УПРАВЛЕНИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЕМ НА УРОВНЕ АДМИНИСТРАТИВНОЙ ТЕРРИТОРИИ <i>Потапова И.И., Белоносов С.С.</i>	103
АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЯ ОБОБЩЕННОЙ ЛЕТАЛЬНОСТИ КАК ОДНОГО ИЗ ИНТЕГРАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ <i>Репина Ю.А., Гаспарян С.А.</i>	106
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЕМ <i>Тишук Е.А.</i>	110
РАЗРАБОТКА ВИРТУАЛЬНОЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ОЗДОРОВЛЕНИЯ <i>Тукабаев П.Т.</i>	117
ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В АНЕСТЕЗИОЛОГИИ; ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ХИРУРГИИ <i>Флёров Е.В., Саблин И.Н., Бройтман О.Г., Батчаев Ш.С., Толмачёв В.А.</i>	123
ПРИЛОЖЕНИЕ	
ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ СОЗДАНИЯ АСУ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ВРАЧА ОБЩЕЙ ПРАКТИКИ (СЕМЕЙНОГО ВРАЧА) <i>Денисов И.Н., Зекий О.Е., Житникова Л.М.</i>	128
МОДЕЛЬ СОЗДАНИЯ АСУ ГРУППОВОЙ ОБЩЕЙ ВРАЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ <i>Житникова Л.М.</i>	129
СИСТЕМА ОБЩЕЙ ВРАЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ КАК ИНФОРМАЦИОННАЯ ОСНОВА ЕДИНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА СИСТЕМЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ (МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ) <i>Житникова Л.М.</i>	131

МЕСТО WEB - ТЕХНОЛОГИЙ В АСУ РЕСУРСАМИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, ФУНКЦИОНИРУЮЩЕЙ В РЕЖИМЕ ОБЩЕЙ ВРАЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ <i>Житникова Л.М.</i>	132
КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОРГАНИЗАЦИИ ПРЕВЕНТИВНЫХ МЕР В ЛЕЧЕНИИ НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫХ И ЗНАЧИМЫХ ХРОНИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В ОБЩЕЙ ВРАЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ <i>Житникова Л.М.</i>	133
АВТОМАТИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ СРЕДСТВ В АПТЕКЕ ЛПУ <i>Зекий О.Е., Антюхов Ю.Н., Лебедев Г.С.</i>	134
ПЛАНИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ФОРМИРОВАНИЕ СВОДНОЙ ОТЧЕТНОСТИ ЛПУ В АВТОМАТИЗИРОВАННОМ РЕЖИМЕ <i>Зекий О.Е., Лебедев Г.С., Соколовский В.В.</i>	136
АВТОМАТИЗАЦИЯ ПЕРСОНИФИЦИРОВАННОГО УЧЕТА ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ В СИСТЕМЕ ОМС <i>Зекий О.Е., Лебедев Г.С.</i>	137
КОНЦЕПЦИЯ ПОСТРОЕНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ ОПЫТА ЕВРОПЕЙСКИХ СТРАН <i>Люкс А., Суслов К.Ю.</i>	138
ОСНОВНОЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАБОЧЕГО МЕСТА ВРАЧА-СТОМАТОЛОГА <i>Путь В.А., Зекий А.О.</i>	139
АВТОМАТИЗАЦИЯ РАБОТЫ СЛУЖБЫ ДИЕТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ <i>Титов И.М., Зекий О.Е.</i>	141