

ОПЫТ СОЗДАНИЯ ПОЛИНОЗОЛОГИЧЕСКОГО РЕГИСТРА ЗДОРОВЬЯ В СРЕДЕ 1С

И.Н. Долгополов, Т.А. Кобзарь, З.В. Веткина, Т.А. Радкевич, Е.П. Семихова, В.И. Немеш
Международный центр информационных технологий и систем НАН и МОН Украины
e-mail: gigavoice@yandex.ru

Первопричиной интереса к использованию МИС является их способность оказывать помощь специалистам-медикам в обработке информации в объёме необходимом для принятия решений на основе стандартных методов и средств информационных технологий (ИТ). Однако современные требования к МИС не ограничиваются процессами обеспечения полноты и достоверности информации о пациенте - повышение уровня и качества медицинских услуг были главными мотивами настоящего проекта. Учитывая общественную значимость и узнаваемость задач, а также большую собственную историю развития идеологии МИС в кибернетическом центре НАН Украины (КЦ), было принято решение о создании МИС «Регистр здоровья» для мониторинга здоровья и выработки стратегии его управления у контингента работающих в КЦ. *Главная цель исследований* - разработать «Регистр здоровья» для поддержки процесса принятия решений субъектами управления клинической диагностики (КД) на основе информатизации коммуникативных технологий и оперативного анализа основных аспектов лечебного и диагностического процессов (ЛДП). От предыдущих разработок «Регистр Здоровья» отличается особенностью технологических подходов к его созданию. Суть которых, заключается в информатизации *основных видов деятельности* поликлинического звена на основе использования единого БД, в составе локальной вычислительной сети ПЭВМ различной конфигурации, спроектированного не «снизу» от локальных АРМов к единой БД. а «сверху». Работа в единой информационной среде позволила обеспечить информационную поддержку модульной автоматизации технологических процессов всех рабочих мест, а также частных задач документооборота основных подразделений Медицинской службы КЦ, одновременно.

Такие задачи потребовали применения новых методов и средства создания МИС. Несмотря на высокий потенциал специалистов КЦ, было принято решение об использовании программной платформы промышленного уровня, имеющей высокий рейтинг узнаваемости и профессионализма - многофункциональной системы управления предприятием 1С, которая обладает полным набором спецификаций, необходимых для построения МИС – от описания объектов предметной области (ПрО) на UML (Universal Model Language) и проектирования БД, до создания многофункциональной системы управления предприятием класса ERP, MRP II и CRM в соответствии со стандартом качества ISO 9001-2000 [1]. Отправной точкой проекта был *требование оперативности*, в соответствии с которым, врачу всегда необходима контекстно-полная информация о пациенте, независимо от места нахождения и времени её регистрации. Кроме того, в связи с предстоящей реформой системы здравоохранения (СЗ), в которой медицинская помощь рассматривается, одновременно, и как услуга, и как единица оценки её качества, возникла необходимость в новых технологиях детального учета информации по всем аспектам ресурсного обеспечения клинического процесса (КП): по медикаментам, лабораторным материалам и реактивам, амортизации инструментальной базы и др. Новое толкование медицинской услуги, в свою очередь, потребовало развёрнутой аналитической информации о пациентах, врачах, среднем медицинском персонале,

возможностях структурных подразделений различных субъектов СЗ (ССЗ), номенклатуре больных, калькуляции услуг и др. Таким образом, от современных МИС требуется полная и детальная информация об основных процессах, протекающих не только в ССЗ лечебно-профилактического профиля, где осуществляется помощь больному, но и в других ССЗ, связанных задачами конкретного диагностического процесса (ДП).

В контексте решения главной проблемы современных МИС о *полноте информации* разработчиками МИС Регистра Здоровья были сформулированы следующие подзадачи:

- *первичные признаки.* Помимо показателей, используемых в общеевропейском полинозологическом регистре, в Регистр здоровья вошли показатели клинической картины заболеваний актуальных для поликлинической отрасли украинской медицины, практически в полном объеме МКБ-10. Расширение базиса первичных показателей состояния обусловлено также и тем, что в «Регистр здоровья» планируется объединить функции мониторинга ДП целевых программ с методами доказательной медицины, в целях получения дополнительной информации, необходимой для увеличения эффективности лечебного процесса.

- *хранения информации* - довечное.

- *интеграция и представление распределенной информации.* Важна не только полнота собираемой и хранимой информации, но и отображение её, в виде интегрированного представления для пользователей;

- *обмен медицинской информацией с другими МИС;*

- *глобальный доступ к распределенной медицинской информации.* Очень важно, чтобы независимо от места обращения человека за медицинской помощью лечащий врач имел возможность получить доступ к МЭК пациента без ограничения объёма задействованных телекоммуникационных технологий и с гарантией защиты от несанкционированного доступа;

- *функциональная полнота* МИС и факторы её развития. В контексте возможностей «Регистра здоровья» решаются различные задачи управления основными ресурсами ДП: инструментальной базой процессов лечения и обследования, рабочим временем сотрудников, аптекой и др. В качестве примера, может выступать АРМ предварительной записи на прием к врачу с формированием графика его работы на текущий месяц и одновременным заполнением табеля рабочего времени, а также заполнение финансовых документов на списание медикаментов, после введения назначений врача для оказания медицинской помощи пациенту и др.

Отталкиваясь от методологической основы МИС предыдущих поколений, главным тезисом которых было *повышения эффективности медицинского обслуживания* за счёт ИТ-технологий фактографического обеспечения, в процессе информатизации мед. службы КЦ была сформулирована новая *методологическая база* – повысить эффективность медицинского обслуживания не только за счёт ИТ-технологий сбора и хранения, но достижения *оперативности, полноты и достоверности* медицинской информации отображаемой в МЭК, необходимой для обеспечения врачом своевременных и эффективных принятий решений.

Общим местом сбора и хранения документов для модулей МИС «Регистр здоровья» является МЭК больного. Разнообразие электронных записей на всех модулях можно свести к следующим типам: первичная запись (паспортная); идентификационная; общемедицинские сведения; дневник приёма; назначения; полученные результаты обследования и лечения. Каждый модуль МИС включает один узел преобразования

информации на основе профильно-выполняемых функций АРМа. Преимуществом такой организации БД является то, что благодаря возможностям информационной среды все пользователи МИС работают в ЕИП. Это означает, что при данной конфигурации нет обмена между АРМа, а есть, между таблицами функциональных сегментов МИС, что значительно ускоряет время обмена, практически сведя его к on-line. Основные электронные материалы документооборота МИС “Регистр здоровья” документы, журналы, отчёты, справочники, по основным модулям приводятся в таблице 1.

Таблица 1

Функциональные Модули	Документы	Журналы	Отчёты	Справочники
1. Регистрация	6	13	2	15
2. Доврачебная помощь	2	5	4	6
3. АРМ Врача	32	15	20	5
4. Физиотерапевт	3	1	1	3
5. Лечебная физкультура и массаж	3	2	2	2
6. Лаборатория	13	3	3	5
ИТОГО	59	48	32	36

Основная задача настоящего исследования заключалась в том, чтобы создать на основе новых IT- решений МИС, интегрирующую лечебно-диагностическую деятельность всех функциональных подразделений в единый программно-технический комплекс. На основании семи типов электронных записей созданы более 150 документов, которые хранятся в одиннадцати блоках МЭЖ. Их обработка и движение порождает собственно документооборот подразделения. Созданная и реализованная в составе различных типов интерфейсов *концептуальная модель визуального представления* медицинской информации учитывает требования максимальной полноты электронных документов, минимизацию объёма функций для их обработки и сохранение логики реализации диагностической трассы больного. Внедрение в работу мед. службы КЦ, IT-решений организационно-управленческого типа по рационализацию деловой переписки позволила сократить общее число документов в 10-15 раз и в 20-30 раз количество содержащихся в них знаков. Унификация стандартных бланков по передаче оперативной информации (направления на обследования, выписки, отчёты и др.) сократила время обработки поступающих документов на 40-50%. В результате, произошло снижение общей суточной интенсивности информационного потока в 5-8 раз, а, время, затраченное на подготовку управленческих решений, уменьшилось на 60%. Вместе с тем, клиническая эксплуатация МИС показала, что фрагментарность информационной поддержки значительно снижает эффективность технологий КД, а отсутствие системы его управления, порой делает невозможным не только процесс принятия решений, но и даже интерпретацию полученных сообщений. Оптимизация технологий обработки диагностической информации позволила обеспечить своевременную и более точную диагностику, что привело к повышению качества медицинского обслуживания сотрудников КЦ.

Выводы

► В основу проектирования положены следующие основные принципы: единая БД для всех АРМов, структурная и функциональная декомпозиция клинического процесса, медицинская запись как единица информационного потока.

► Информационный поток поликлинического процесса мед.службы КЦ на основе структурно - декомпозиционного анализа был дифференцирован на следующие модули сбора и обработки данных: АРМы врачей, регистратора, медицинской сестры, физиотерапевта, лаборанта клинической лаборатории.

► Созданный БМД основан на модели МЭК, спроектированной на основе сетевого представления документов амбулаторной карты больного и других электронных средств сопровождения архива сотрудников КЦ.

► Ведение медицинского архива на основе единой МЭК, минимизировало время, затрачиваемое на рутинные операции и сервисное обслуживание КП.

► Разработанные специальные методы представления ПрО, которые в динамике временных срезов учитывают природу данных, функциональную ориентацию и тип интерфейса пользователя. Например, для врача актуальны критерии динамики состояния больного, а для физиотерапевта – контроль посещения курса лечения.

► Основой программного обеспечения МИС «Регистр здоровья» является среда проектирования 1С, позволяющая на основе развитых средств CASE - технологий легко настраиваться на основные решения задач информационного обеспечения ПрО, инвариантной её природе, в данном случае – процессов поликлинического обслуживания.

► МИС «Регистр здоровья», разработанная на основе среды проектирования 1С, даёт новые возможности для повышения уровня медицинских технологий в виде мониторинга и анализа медицинской информации и эффективности работы медицинского персонала в целях повышения качества оказания медицинской помощи и увеличения пропускной способности мед.службы КЦ.

► Сформированные подходы технологий построения МИС на базе платформы 1С предоставляют возможность за короткие сроки реализовать ИС для любого медицинского учреждения различной специализации.

При дальнейшем развитии МИС планируется разработать модуль диспансерного обслуживания и профилактических осмотров. Будут использованы IT-решения для мониторинга различных процессов. Например, динамические исследования ЭКГ или АД с оповещением персонала об отклонении от нормы (технологии MOM). Будут добавлены аналитические и интеллектуальные средства анализа информации для поддержки врачом процесса принятия решений, с применением специализированных языков запросов, генераторов отчетов и программных пакетов методов математической статистики. Автоматизация процессов информационного взаимодействия между всеми участниками клинического процесса, включая диагностику и лечение в рамках МИС “Регистр здоровья”, позволит существенно повлиять на повышение качества медицинского обслуживания мед. службы КЦ, а также создаст условия для перехода к управляемым технологиям повышения уровня здоровья.

Литература

1. <http://www.1c.ru>