

удк 519.68

М. И. Хаткевич, Я. И. Гулиев, П. А. Горбунов, А. Е. Михеев,
Г. И. Назаренко

Автоматизация сети лечебно-профилактических подразделений Банка России

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы информатизации медицины в разрезе построения единого информационного пространства сети лечебно-профилактических подразделений Центрального банка Российской Федерации. Описаны базисные элементы информатизации и предлагаемое решение для включения в единое информационное пространство всех ЛПП ведомства. Приведены тактические и стратегические направления развития данных средств информатизации, а так же связь с работами по разработке концепции «Ведомственной межрегиональной виртуальной лечебно-диагностической сети — системы», ведущимися в Медицинском центре Банка России.

Ключевые слова: Ведомственная медицина, концепция информатизации медицины, единое информационное пространство лечебных учреждений, базисные элементы информатизации.

1. Введение

Забота о здоровье нации декларируется в качестве важнейшей части государственной политики, но на практике качественная медицинская помощь в необходимом объеме за разумные средства для большинства населения практически не доступна. К сожалению, в период кризиса ожидать серьезных улучшений в данном направлении на федеральном уровне вряд ли возможно.

То, что невозможно на государственном уровне, возможно и зачастую делается на уровне ведомства. Забота о здоровье своих сотрудников и членов их семей повышает социальную привлекательность работы, позволяет своевременно реагировать на ухудшение здоровья сотрудника, позволяет серьезно заниматься профилактикой болезней, поднимая общий уровень здоровья работников и, в конечном счете, повышая производительность и качество труда.

На протяжении многих лет Центральный банк Российской Федерации уделяет значительное внимание поддержке ведомственной

сети лечебно-профилактических подразделений (ЛПП), включая Медицинский центр Банка России, который является ведущим (базовым) медицинским учреждением сети состоящей из нескольких поликлиник, множества амбулаторий и врачебных здравпунктов, рассредоточенных по всей территории Российской Федерации [1].

Из опыта, в том числе зарубежного, известно, что просто увеличение ресурсного обеспечения не решает задачу повышения качества медицинской помощи и общей эффективности работы, необходим комплекс организационных мер и средств информатизации объединенных вокруг единого концептуального стержня, чтобы достичь указанной цели. При этом средствам информатизации отводится первостепенная роль.

В предельно поставленной задаче, а именно, повышения качества медицинской помощи и общей эффективности работы на фоне оптимизации численности медицинского персонала, именно средствам информатизации отводится главная роль.

В данной статье описывается опыт информатизации ведомственной сети ЛПП, описывается текущее состояние, ближайшие и отдаленные перспективы развития, соответствие выполняемых работ общей концептуальной линии, которую проводит Медицинский центр Банка России.

2. Базисные элементы информатизации сети ЛПП БР

Медицинская информационная система (МИС), созданная в Технологии ИНТЕРИН установлена в Медицинском центре Банка России в 1996 году. С этого времени система находится в промышленной эксплуатации. МИС поддерживает практически все сферы деятельности учреждения [2,3].

Медицинской информационной системой Технологии ИНТЕРИН оснащена и удаленная от медицинского центра Поликлиника Банка России. МИС ИНТЕРИН Медицинского центра Банка России продолжает развиваться, добавляются новые функциональные возможности, наращивается номенклатура рабочих мест, оптимизируются бизнес-процессы.

В 2005 году запущена в промышленную эксплуатацию специализированная медицинская информационная система для автоматизации деятельности ведомственной амбулатории Главного управления

Банка России по Вологодской области [4]. МИС включает в себя рабочие места как врачей общей практики, так и врачей различных специализаций, в том числе лабораторной и инструментальной диагностики, а также среднего медицинского персонала амбулатории [5].

По результатам промышленной эксплуатации данной системы, было принято решение о создании типового решения для ЛПП сети Банка России АС «Амбулатория БР».

К настоящему моменту АС «Амбулатория БР» является основной опорной единицей единого информационного пространства (ЕИП) ведомственной медицины Банка России.

АС МИС «Амбулатория БР» внедрена в постоянную эксплуатацию в следующих ЛПП:

- Главное управление Банка России по Вологодской области.
- Главное управление Банка России по Костромской области.
- Главное управление Банка России по Омской области.

С конца 2008 г. АС «Амбулатория БР» внедрена в опытную эксплуатацию в следующих ЛПП:

- Главное управление Банка России по Нижегородской области.
- Национальный Банк Республики Марий Эл.
- Главное управление Банка России по Приморскому краю.
- Главное управление Банка России по Томской области.

В Главном управлении Банка России по Свердловской области АС «Амбулатория БР» находится на стадии тестирования. В Планах на 2009 год планируется внедрение в Национальном Банке Республики Башкортостан.

АС «Амбулатория БР» так же постоянно развивается и к настоящему времени охватывает следующий функционал (рис. 1):

- Ядро системы (общесистемные механизмы).
- АРМ администратора АС.
- АРМ администратора информационной безопасности АС.
- Электронная медицинская карта.
- Регистратура.
- АРМ врача-специалиста.
- Диагностика:
 - клинико-диагностическая лаборатория;
 - кабинет функциональной диагностики;
 - кабинет рентген-диагностики;

- модуль интеграции с ПО «Видар».
- Кабинеты сестринских манипуляций:
 - физиотерапевтический кабинет;
 - процедурный кабинет.
- Врачебная комиссия.
- Медицинская статистика и справочная информация.
- Подсистема «Мобильные агенты».
- Подсистема материального учета.
- Экономика.
- Подсистема тиражирования и сопровождения АС.

3. Недостающее звено единого информационного пространства

Достигнутые практические успехи позволяют всерьез осуществить концепцию единого информационного пространства сети ЛПП Банка России, идея которого на сегодняшний день является неотъемлемой частью любой перспективной концепции здравоохранения.

АС «Амбулатория БР» покрывает многие, но не все ЛПП. Для множества мелких здравпунктов разворачивать развитую инфраструктуру АС «Амбулатория БР» не рентабельно, да и не целесообразно. Для включения таких ЛПП в единое информационное пространство была предложена идея организации порталного решения, которое предполагается организовать на базе Медицинского центра БР и осуществлять доступ с использованием развитых телекоммуникационных технологий. В качестве основного средства информатизации таких ЛПП рассматривается «тонкий клиент» с развертыванием основного функционала на портале «Ведомственной межрегиональной виртуальной лечебно-диагностической сети - системы», представляющей собой специализированный организующий ресурс, разрабатываемый Медицинским центром Банка России и обеспечивающий всем участникам бизнес-процессов (персоналу и пациентам) авторизованный, прозрачный, персонализированный, согласованный, многоканальный доступ к бизнес-приложениям медицинской информационной системы, внутренним и внешним информационным источникам.

«Ведомственная межрегиональная виртуальная лечебно-диагностическая сеть - система» призвана решать важнейшую социальную

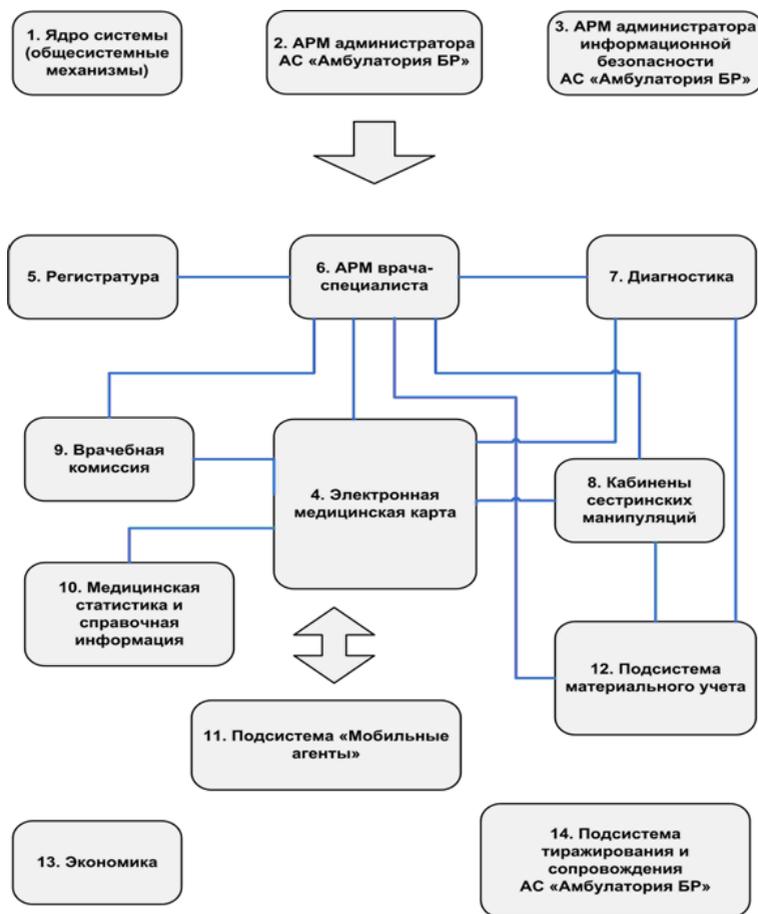


Рис. 1. АС «Амбулатория БР» Функциональная схема

задачу, а именно, обеспечения преемственности системного лечебно-диагностического процесса, единого уровня качества медицинского обслуживания для всех сотрудников и внедрение пациент-ориентированной модели оказания медицинской помощи, в которой пациент рассматривается не как пассивный реципиент профессиональных услуг, а как активный член медицинского сообщества, несущий свою долю ответственности за протекающие в этом сообществе процессы и являющийся важным хранителем знаний.

При использовании данного средства достигаются следующие преимущества:

- отсутствует необходимость развёртывания достаточно больших вычислительных мощностей на каждом объекте информатизации;
- существенно снижены затраты на установку и обслуживание ПО;
- централизованное хранение и обработка медицинских данных;
- аудит работы здравпунктов БР;
- предоставление дополнительных информационных услуг пациентам;
- предоставление интерфейсов интеграции для существующих программных продуктов в здравпунктах БР.

Портал должен предоставлять ряд пользовательских и программных интерфейсов:

- врач;
- статистика;
- администратор;
- пациент.

Интерфейс «Администратора» должен предоставлять методы для регистрации здравпунктов, регистрации пользователей системы (медперсонала), мониторинга работы здравпунктов и других систем, которые потенциально могут работать в ЕИП, методы обновления справочной информации и обновления персональных данных о пациентах.

Интерфейс «Статистика» должен предоставлять возможности получения и обработки статистических данных, построения отчётов. Наглядно отображать статистическую информацию в виде графиков и таблиц.

Интерфейс «Врач» должен предоставлять минимально необходимые формы для поддержки процесса оказания помощи в здравпунктах, а так же давать возможность работы с документами и доступ к справочной информации.

Интерфейс «Пациент» должен обеспечивать информационно консультационные функции. Возможность ознакомления с графиком работы здравпунктов или графиком приёма врачей. Интерфейс должен

предоставлять формы для просмотра врачебных документов, а так же просмотра результатов проведённых анализов.

Портал должен иметь единую систему аутентификации и идентификации пользователей с разграничением доступа к различным функциям и документам.

3.1. Тактические и стратегические направления развития

Поскольку АС «Амбулатория БР» является основной опорной единицей ЕИП ведомственной медицины Банка России, необходимо завершить внедрение системы во всех ЛПП Банка России, а также предусмотреть следующие ключевые направления развития АС «Амбулатория БР» и будущего порталного решения:

- Построение системы всеобъемлющего контроля качества медицинской помощи [6].
- Реализация ведомственного ЕИП с помощью индивидуальных мобильных электронных носителей медицинской информации — единых МЭМК.
- Реализация системы экономического анализа себестоимости медицинской помощи во всех звеньях сети ЛПП БР.

Стратегические направления развития АС «Амбулатория БР»:

- Развертывание в сети ЛПП БР системы сквозного контроля качества медицинской помощи, основанной на системе клинического аудита Медицинского центра БР [6].
- Разработка концептуальной модели абстрактной лечебно-диагностической помощи (ЛДП) на основе концепта события ЛДП. Разработка по результатам деятельности Медицинского центра технологических карт (стандартов) оказания медицинской помощи, покрывающих внутриведомственные (Медицинский центр Банка России) и национальные стандарты (Министерство социального развития и здравоохранения России).
- Разработка системы анализа прецедентов ЛДП, позволяющей выделять стандарты оказания медицинской помощи de facto на основе анализа событий и прецедентов ЛДП.
- Перевод системы медицинской помощи в сети ЛПП Банка России на внутриведомственные стандарты оказания медицинской помощи.

- Разработка унифицированной технологии работы ЛПП Банка России посредством функционала АС «Амбулатория БР», как узлов «Ведомственной межрегиональной виртуальной лечебно-диагностической сети-системы».
- Разработка системы всеобъемлющего контроля ЛДП в сети на соответствие принятым технологиям лечения заболеваний с установленным диагнозом [7].
- Обеспечение непрерывности и преемственности медицинской помощи в сети (по аналогии со стандартом ССР) через реализацию внутриведомственного ЕИП и поддержки в нем единой электронной медицинской карты (ЭМК).
- Реализация мобильного варианта единой ЭМК пациента сети ЛПП БР.
- Разработка концептуально нового рабочего места врача, ориентированного на непрерывную медицинскую помощь (работу в сети с единой ЭМК), ориентированного на технологические карты и использование прецедентов.
- Разработка и внедрение в сети ЛПП БР нового поколения МИС на новой технологической платформе, с сервис-ориентированной архитектурой (SOA), с учетом опыта разработки и эксплуатации АС Интернет и АС семейства «Амбулатория БР».
- Развертывание во всех звеньях сети ЛПП Банка России системы экономического анализа себестоимости медицинской помощи.

Тактические направления развития АС «Амбулатория БР»:

- Развитие Подсистемы информационной безопасности в соответствии с требованиями ведомственных и федеральных руководящих документов.
- Плановое развитие функционала системы и повышение качества интерфейсных решений.
- Развитие системы сопровождения и тиражирования.
- Развитие и унификация механизмов интеграции АС «Амбулатория БР» с внешними программными средствами.
- Развитие Мобильного АРМ врача и поддержка двунаправленного информационного обмена с АС «Амбулатория БР».
- Реализация мобильной ЭМК.

3.2. Концепция информатизации ведомственной медицины МЦ БР

Достигнутые практические успехи в информатизации ведомственного здравоохранения Банка России, позволили наладить итеративный процесс научной и практической деятельности. Так за период с начала работ, в общей сложности, было проведено более десяти научно исследовательских работ, посвященных различным аспектам развития информатизации сети ЛПП БР. Это в свою очередь позволило взяться за разработку научно и практически обоснованной концепции ведомственного здравоохранения Банка России.

В ряду важнейших положений данной концепции стоит идея виртуальной больницы, которая в аспекте информатизации состоит из следующих положений:

- Необходимо завершить работы по созданию (модернизации) АС «Амбулатория БР».
- Необходимо завершить внедрение АС «Амбулатория БР» в существующих ЛПП.
- Создать программно-технического комплекс репозитория данных на базе МЦ БР.
- Разработать программно-технические средства поддержки работы автономных Мобильно-диагностического комплекса (МДК), работающих в сети ведомственной медицины и предназначенных для ранней диагностики значимых заболеваний, а также сокращения расходов на проведение диспансеризации сотрудников структурных подразделений Банка России.
- Разработать и внедрить социальные сети пациентов по разным нозологиям и обеспечить их информационную поддержку.
- Создать Портал, для интеграции ЛПП, МДК социальных сетей пациентов в составе «Ведомственная межрегиональная виртуальная лечебно-диагностическая сеть - система».

Из этих положений видно, насколько сильно концепция информатизации ведомственного здравоохранения Банка России опирается на средства информатизации. Ряд положений данной концепции практически полностью совпадает с изложенными ранее перспективами развития АС «Амбулатория БР», что подтверждает тезис о первостепенном значении информатизации здравоохранения в подготовке

и реализации перспективных концепций здравоохранения вообще и ведомственной медицины в частности.

Значительный опыт, глубина проработки вопроса, а также опыт реальной информатизации позволяют надеяться, что разработанные в Банке России положения концепции ведомственной медицины будут полезны и при подготовке концепций других ведомств, а так же территориальных и федеральных концепций здравоохранения.

Список литературы

- [1] Гулиев Я.И., Малых В.Л. Концептуальные принципы интегрированной системы управления медицинской помощью и единого информационного пространства. — М: Тр. междунар. конф. «Программные системы: теория и приложения», ИПС РАН, Переславль-Залесский, 2006: в 2 т. - Под ред. С.М. Абрамова. — 27-49 с. ↑1
- [2] Гулиев Я.И., Назаренко Г.И. Информационные системы в управлении лечебно-профилактическим учреждением. — Врач и информационные технологии. — М. — 64-67 с. ↑2
- [3] Гулиев Я.И., Михеев А.Е. Интегрированная медицинская информационная система Медицинского центра Банка России. — Врач и информационные технологии, 2006. — 36-43 с. ↑2
- [4] Горбунов П.А., Фохт И.А. Проблемы информационной безопасности в медицинских информационных системах — теоретические решения и практические разработки. — Т. 1. — М.: Физматлит: Тр. междунар. конф. «Программные системы: теория и приложения», ИПС РАН, Переславль-Залесский, 2006: в 2 т. - Под ред. С.М. Абрамова. — 107-112 с. ↑2
- [5] Базаркин А.Н., Гулиев Я.И., Замиро Т.Н., Куликов Д.Е., Михеев А.Е., Назаренко Г.И., Хаткевич М.И. Новые интерфейсные решения в МИС ЛПУ. Визуальное управление коечным фондом: Врач и информационные технологии (Специальный выпуск: Материалы Всероссийской конференции «Информатизация здравоохранения и социальной сферы в регионах России: проблемы координации и информационного обмена», Москва, 6-8 июня 2007 г)- №4, 2007. — 44-47 с. ↑2
- [6] Замиро Т.Н., Исамухамедов Ш.А., Малых В.Л., Михеев А.Е., Юрченко С.Г. Контроль качества медицинской помощи — программное обеспечение аудита лечебного процесса. — Врач и информационные технологии, 2006. — 84-86 с. ↑3.1
- [7] Гулиев Я.И., Исамухамедов Ш.А., Михеев А.Е., Назаренко Г.И., Хаткевич М.И. Данные и информация в МИС: панели управления. — Врач и информационные технологии, 2006. — 68-69 с. ↑3.1

M. I. Khatkevich, Ya. I.–O. Guliev, P. A Gorbunov, A. E. Miheev, G. I. Nazarenko. *Medical institutions network of Bank of Russia automation* // Proceedings of Program Systems institute scientific conference “Program systems: Theory and applications”. — Pereslavl-Zalesskij, v. **2**, 2009. — p. 121–131. — ISBN 978-5-901795-18-7 (*in Russian*).

ABSTRACT. Issues about information technologies in medicine in the context of building a unified information space for medical-and-prophylactic sub-units network of Bank of Russia are considered in the article. Basic elements of information technologies application and the suggested solution for all medical-and-prophylactic sub-units of department inclusion in a unified information space are described. Tactical and strategic directions of development of the given methods of information technologies application, and also connection with works on concept development “The Departmental inter-regional virtual medical-diagnostic system-network”, conducted in the Medical centre of Bank of Russia are resulted.