

ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ПОДДЕРЖКИ ПЕРСОНИФИЦИРОВАННОГО УЧЕТА ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ

Агеенко Т.Ю., Андрианов А.В.

*Московский технологический университет (МИРЭА), 119454, Россия, г. Москва, проспект Вернадского, 78,
e-mail: andrianov@mirea.ru*

Рассмотрены особенности внедрения программных продуктов в информационные системы медицинских организаций на примере внедрения программного модуля персонализированного учета оказания медицинской помощи в ГКБ №5.

Ключевые слова: госпитальная автоматизированная информационная система, внедрение, модуль персонализированного учета оказания медицинской помощи, обязательное медицинское страхование

SOFTWARE TO SUPPORT PERSONNICATED ACCOUNTING OF RENDERING MEDICAL SERVICES

Ageenko T.YU., Andrianov A.V.

*Moscow Technological University (MIREA), 119454, Russia, Moscow, Vernadsky Prospekt, 78, e-mail:
andrianov@mirea.ru*

Features of the introduction of software products in the information systems of medical organizations are considered on the example of the introduction of the program module of personalized accounting for the provision of medical assistance in State Clinical Hospital No. 5.

Key words: hospital automated information system, introduction, module of personalized accounting of medical care, compulsory medical insurance

Введение

Целью внедрения современных госпитальных автоматизированных информационных систем (ГАИС) в деятельность медицинских организаций (МО) столичного здравоохранения является комплексное решение задач информационного и документационного сопровождения оказания медицинских услуг [1]: от формирования клинко-аналитических отчетов до ведения электронной карты пациента по российским и международным стандартам. Учитывая, что сегодня МО столичного здравоохранения находятся в состоянии реорганизации с ориентацией на создание крупных медицинских многопрофильных учреждений, происходит постоянное обновление источников финансирования лечебного процесса.

Московский городской фонд обязательного медицинского страхования (МГ ФОМС) был учрежден в 1993 году правительством Москвы [2] и Московской городской Думой. Его основная задача - реализовывать государственную политику в области обязательного медицинского страхования в Москве, т.е. обеспечивать конституционные гарантии по оказанию бесплатной медицинской помощи населению города. Такой гарантией стал полис обязательного медицинского страхования (ОМС).

В первом полугодии 2014 года стоимость оказанной медицинской помощи по программе ОМС составила более 64,5 млрд. рублей. За весь 2014 год медицинская помощь была оказана более 32 млн. пациентов в 379 МО, оказывающих медицинские услуги по программе ОМС г. Москвы, из них 169 ведомственных и негосударственных. Амбулаторно-поликлиническую помощь получили более 31 млн. пациентов, из них 96 % - в МО, подведомственных Департаменту здравоохранения города Москвы, 4% - в МО ведомственного и негосударственного подчинения. Столичная МО для получения оплаты за оказанные пациентам лечебные услуги обязана предоставить в страховые компании список медицинских услуг за месяц. МГ ФОМС устанавливает тарифы на медицинские услуги, согласно которым страховые компании ежемесячно производят оплату медицинским организациям согласно подаваемых спискам оказанных медицинских услуг. Автоматизация персонализированного учета оказания медицинской помощи путем внедрения соответствующего программного модуля в действующую ГАИС МО является актуальной задачей. Рассмотрим особенности ее решения на примере деятельности многопрофильного городского бюджетного

учреждения здравоохранения «Городская клиническая больница №5 департамента Здравоохранения города Москвы» (ГКБ №5).

Современное состояние автоматизации в ГКБ №5

ГКБ №5 является современным многопрофильным медицинским учреждением, имеющим сложную структуру (рис. 1). На сегодняшний день полностью автоматизирован процесс движения пациентов по отделениям ГКБ. Для этого в приемном отделении больницы, через которое в больницу поступают все пациенты, организованы рабочие места медицинских регистраторов, вносящих данные пациента в базу данных ГАИС.

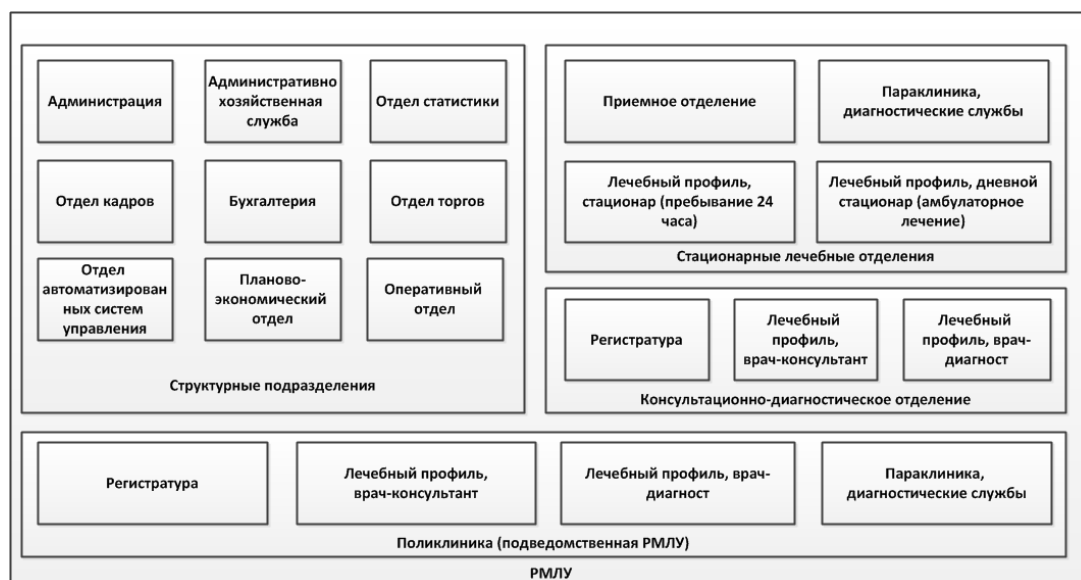


Рис. 1. Структура ГКБ №5.

После прохождения процедуры регистрации, пациент направляется либо на обследование в приемном отделении, либо сразу в лечебное отделение. Данное перемещение сопровождается созданием перевода пациента в ГАИС из приемного отделения в стационар. После данной операции, постовая сестра лечебного отделения видит на экране индикацию о переводе нового пациента. ГАИС располагает информацией о состоянии свободных коек по палатам в отделении, и постовая сестра определяет пациента в палату (рис. 2).

Внутренние переводы и выписка пациентов производятся также через данный функционал. В результате выстраивается развернутая аналитика, как о состоянии коечного фонда в целом, так и о загруженности лечебных отделений. На данный момент введется поэтапное подключение рабочих мест врачебного персонала, представляющих из себя компьютер со специализированным программным обеспечением, подключенным к базе данных ГАИС.

Врачи ГКБ получают возможность работать с электронными историями болезни, вести электронные дневники, наблюдать за течением заболевания (просматривая температурные листы, заметки коллег). Ведутся работы по автоматизации инструментальных исследований (R-служба, УЗИ, ОФД и пр. параклинические отделения) и программной интеграции медицинского оборудования с ГАИС. Автоматизация средствами ГАИС лабораторной службы ГКБ позволит врачам получать анализы пациентов в электронном виде в режиме реального времени и оперативно корректировать курс лечения.

Функции и структура программного модуля персонифицированного учета оказания медицинской помощи по ОМС

Решаемые задачи

Программный модуль персонифицированного учета оказания медицинской помощи по ОМС (МПУ ОМС) реализует требования федерального законодательства об обязательном медицинском страховании. Модуль предназначен для автоматизации рабочих процессов МО, начиная с задач ОМС и процессов добровольного медицинского страхования (ДМС), платных и государственных услуг с поэтапным подключением расширенного набора функций медицинской информационной системы в темпе и с учетом имеющихся объективных возможностей.

Архитектура МПУ ОМС

МПУ ОМС реализован на основе модели Microsoft Connected Health Framework (CHF), которая предусматривает сервис-ориентированную архитектуру, обеспечивающую интеграцию со специализированными приложениями, как существующими, так и со вновь разрабатываемыми. Эффективность интеграции рабочих процессов и приложений достигается за счет возможностей «Концентратора сервисов» (Services Hub) – набора взаимосвязанных служб передачи сообщений, интеграции данных, маршрутизации, координации транзакций и других.

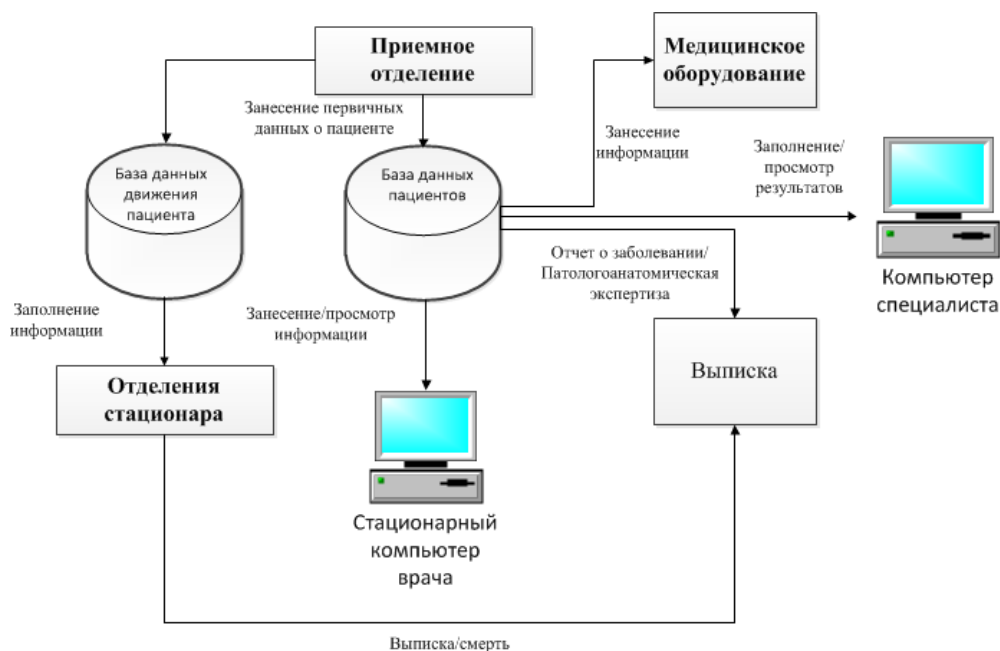


Рис. 2. Схема работы с применением ГАИС.

Базовой платформой МПУ ОМС является специализированной базовой платформы (framework), PDP (Patient Data Processor), ориентированной на создание медицинских информационных систем. Платформа включает в себя средства ведения баз данных медицинского назначения (в т.ч. распределенных), управления ролями и политиками пользователей, средства разработки интерфейсов и отчетов (для подготовленных пользователей), средства криптозащищённого документооборота, мониторинга состояния и работоспособности системы и многое другое. В платформе реализованы механизмы удаленного сопровождения, регистрации действий пользователей, регистрации состояния и событий системы (например, регистрации, при сбоях и отказах – выполняемых запросов, сегмента исполняемого кода, состояния работающих служб, экраны пользователя и сервера и др.). Уже в базовом виде система оперирует почти 700 таблицами, готова к интеграции с программно-технологическим компонентами Единой государственной информационной системы в здравоохранении на основе протокола HL7. На техническом уровне решение допускает использование:

- операционных систем семейства Windows от Windows 2000 до Windows 8, а также Unix-подобных ОС (Linux, FreeBSD, Mac OS X), включая (в качестве клиентов) устройства на базе Android и iOS.
- реляционных СУБД Microsoft SQL Server, Oracle, PostgreSQL.

Прикладная часть реализована в среде .Net 2.0 (Mono на платформах, отличных от Windows) на языках C# и C++.

Основные функции МПУ ОМС

1. Ведение паспорта МО по процессам ОМС, ведение учета наличия и применения ресурсов организации.
2. Ведение регистра пациентов МО и регистра прикреплений.
3. Ведение персонализированного учета оказанной медицинской помощи (по формам 025/у-04, 025-10/у, 025-12/у, 066/у-02, 003/У, листы/журналы услуг, 110/у, учет диспансеризации взрослого населения, детей-сирот и профилактических осмотров).
4. Обеспечение автоматического форматно-логического и медико-экономического контроля данных об оказанной медицинской помощи.
5. Формирования счетов и реестров счетов по ОМС.

6. Формирование данных управленческого учета и индикаторов эффективности работы МО, отделений, медицинских работников с выгрузкой в популярные текстовые и графические форматы.

Внедрение МПУ ОМС в ГКБ №5 ДЗМ

Условиями внедрения МПУ ОМС в ГКБ №5 являются: дефицит экспертов предметной области, повышенные требования к составу данных и информационной безопасности, большое число стандартов и классификаторов, необходимость интеграции с разнородными внутренними и внешними системами, зачастую функционирующими в режиме реального времени.

В ГКБ №5 ДЗМ" работа МПУ ОМС реализована посредством клиент-серверной технологии. Серверная стойка в составе сервера WinSrv 2008, дискового массива, активного сетевого оборудования и источника бесперебойного питания установлена в специализированном помещении - серверной.

На рабочих местах пользователей установлены клиентские приложения МПУ ОМС и сотрудники отдела информации и ОМС, в соответствии с действующим законодательством о защите персональных данных, работая в локальной вычислительной сети "замкнутого" контура с выходом в сеть ДЗМ через крипто-шлюз, подключаются к базе данных, хранящейся на дисковом массиве сервера МПУ ОМС. Во избежание возникновения неполадок в работе МПУ ОМС, обслуживающей организацией проводятся регулярные осмотры на предмет наличия системных ошибок в программном модуле.

Создана и работает служба технических поручений (СТП), которая позволяет авторизованным пользователям системы формировать «Технические поручения на выполнение работ». Через СТП производится подготовка и распространение технических решений по применению прикладного программного обеспечения. Производится анализ, оптимизация и регламентация настроек общесистемного программного обеспечения аппаратно-программных комплексов автоматизированной информационной системы обязательного медицинского страхования для применения прикладного программного обеспечения.

В результате внедрения достигнуты следующие результаты:

1. Сокращение числа ошибок в счетах по ОМС - до 60%.
2. Снижение отказов в оплате по причине ошибок: в идентификации страховой принадлежности пациента до 0,02-0,03 %%; в учете медицинской помощи до 0,4-0,6 % %.
3. Стоимость сопровождения менее 4 руб. в год на застрахованного жителя.
4. Сокращение отказов по межтерриториальным расчетам до 30%.
5. Сокращение затрат времени на организацию движения и обработку первичной медицинской документации на 15-20% %.

Список литературы

1. Постановление Правительства Москвы от 25 октября 2011 г. № 494-ПП.
2. <http://www.mgfoms.ru/fond> - сайт московского городского фонда обязательного медицинского страхования.
3. Головин С.А., Андрианова Е.Г. и др. Методика формирования профилей стандартов информационных технологий в интересах обеспечения интероперабельности сложных распределенных систем // Журнал радиоэлектроники. 2014. № 12. С. 25-32.
4. Агеенко Т.Ю., Андрианов А.В. Автоматизированная медицинская информационная система как инструмент совершенствования проведения медицинского обследования иностранных граждан/лиц без гражданства на предмет выявления инфекционных заболеваний // Вестник МГТУ МИРЭА. 2014. № 3 (4). С. 299-312.

References

1. Resolution of the Government of Moscow on October 25, 2011. No. 494-PP.
2. <http://www.mgfoms.ru/fond> - the site of the Moscow city fund of compulsory medical insurance.
3. Golovin SA, Andrianova EG And others. The methodology of forming profiles of information technology standards in the interests of ensuring the interoperability of complex distributed systems // Journal of Radioelectronics. 2014. No. 12. P. 25-32.
4. Ageenko T.Yu., Andrianov A.V. Automated medical information system as a tool for improving the conduct of a medical examination of foreign citizens / stateless persons for the detection of infectious diseases // Vestnik MGTU MIREA. 2014. No. 3 (4). Pp. 299-312.