

Интеграция информационных систем в медицине

Симанов Максим Денисович

РЭУ им. Плеханова

студент

Лосаберидзе Тамара Левановна

РЭУ им. Плеханова

студент

Научный руководитель: Попов Алексей Анатольевич, к.т.н., доцент кафедры «Информатики», РЭУ им. Г.В. Плеханова

Аннотация

В данной статье рассматриваются медицинские информационные системы, их составные части, недостатки и предложения по улучшению этих систем.

Ключевые слова: медицинские информационные системы, ВЦЭРМ, ЕМИАС, qMS, Инфоклиника.

Integration of information systems in medicine

Simanov Maksim Denisovich

Plekhanov Russian University of Economics

Student

Losaberidze Tamara Levanovna

Plekhanov Russian University of Economics

Student

Research supervisor: Popov Aleksey Anatol'evich, candidate of technical sciences, associate Professor of Department of Informatics

Plekhanov Russian University of Economics

Abstract

In this article, medical information systems, their components, shortcomings and suggestions on the advantages of these systems are considered.

Keywords: medical information systems, VCERM, EMIAS, qMS, Infoclinic.

Большинство сферы жизни общества проходят этап информатизации, структуризации при помощи различных систем. Сейчас довольно трудно выделить область, в которой не проводились или не проводятся работы по созданию и последующей интеграции информационных систем. Во некоторых медицинских учреждениях также внедрены информационные

системы. По данным опроса компании Ondoc, 41% медиков считает, что данные с носимых устройств могут помочь принимать врачебные решения, а удаленным сопровождением пациентов уже занимались 4 из 5 врачей. [1] Однако, не все медицинские учреждения используют современное программное обеспечение. В данной статье мы проанализируем используемые в России медицинские информационные системы (далее МИС) и выявим их достоинства и недостатки.

Впервые попытки перевести в электронные медицинские карты (Electronic Health Records, EHR) обычные бумажные были совершены в США. Данный опыт оказался неудачным, так как персоналу в медицинских учреждениях система показалась неудобной, так как тормозила процесс обработки информации [2].

Первой МИС в России являлась госпитальная система Всероссийского центра экстренной и радиационной медицины (ВЦЭРМ). Эта система включала в себя управление лечебно-диагностическим процессом и финансами.

Основной задачей являлось обеспечение возможности сохранения, изучения, структуризации врачебной практики. Предполагалось, что собственный IT-отдел будет заниматься разработкой собственной базы данных, но в 1998 году было принято решение поиска готового продукта. Это было довольно проблематично, так как в России таких систем не существовало, а зарубежные варианты были заточены под местный рынок [3]. В итоге ВЦЭРМ принял решение использовать австралийские системы MedTrak и LabTrak, предложенных тандемом компаний СП.АРМ и InterSystems. Это позволяло организовать работу регистратуры, ввести электронное расписание, оптимизировать работу клиники, врачи начали получать результаты анализов напрямую от специалистов. Это позволило уменьшить нахождение пациента в больнице в среднем на сутки [3].

Первоочередным являлось минимизация ошибок анализов и ликвидация их потерь. В 2003-2004 г.г. была внедрена система штрихкодов и браслетов для пациентов, что позволило избавиться от ошибок определения принадлежности биоматериалов пациентов.

С момента внедрения MedTrak и LabTrak во все подразделения, требования к системе изменились. Программистам приходилось модернизировать стандартные шаблоны, ведь традиционное ведение записей сводилось больше к свободной форме. К тому же, законодательство требовало использовать отечественные алгоритмы. Тогда в 2010 году во ВЦЭРМ пришли к необходимости импортозамещения и начали миграцию на систему qMS петербургской компании СП.АРМ. Ключевыми техническими особенностями qMS являются:

- Шифрование с помощью алгоритма AES с 256-битовым ключом, присутствует поддержка протоколов шифрования SSL.

- РИС qMS. Система включает в себя PACS-систему. С ее помощью появилась возможность подключения диагностического оборудования и других приборов, поддерживающие DICOM.
- В ЛИС qMS встроены инструменты для мониторинга работы лабораторных исследований, которая отвечает всем требованиям ИСО 15189:2012.
- Благодаря встроенному аналитическому пакету, qMS отлично совмещается со специализированными статистическими пакетами (Statistica, Gephi).
- Благодаря наличию в системе открытых интерфейсов (ODBC, ActiveX) возможна реализация взаимодействия с любой из информационных систем, поддерживающих общедоступные открытые интерфейсы и/или обмен данными через файловую систему, по электронной почте и другими способами при наличии описания формата представления данных и способа (протокола) взаимодействия. [4]

Переход к новой системе готовился почти год. Данный процесс был облегчен тем, что прикладную иностранную систему заменяли прикладной отечественной, которая работает на основе той же СУБД Caché и с тем же технологическим партнером. В результате все накопленные данные исследований, записи о пациентах и оказанных услугах были полностью перенесены в qMS, все клиники ВЦЭРМ оказались в едином информационном пространстве и работают с общим ЦОД. Теперь в медкарту вводятся как данные с помощью справочников и шаблонов, так и информация в виде произвольного текста.

Электронная медицинская карта кардинально изменила работу сотрудников путем оптимизации деятельности клиники в форме ускорения диагностики и лечения заболеваний. Все документальное взаимодействие осуществляется в системе, а для материальной пересылки используется пневмопочта, которая связывает отделения с аптекой и лабораторией.

Чуть ли не важнейшей задачей qMS является обнаружение дыр в расходах. Благодаря анализу, в клинике резко снизилась нагрузка на сотрудников стерилизационного отделения, которые доставляют все необходимые инструменты хирургам: состав инструментов постоянно варьируется в зависимости от частоты и объемов операций.

Также одной из интересных особенностей qMS стало наличие СППР. Например, при выявлении онкомаркера PSA с запредельным значением, система автоматически сообщает врачам-урологам о потенциальной проблеме пациента.

Основной процент использования МИС приходится на частные клиники. Однако государство пытается развивать эту отрасль не только финансированием, но и созданием единой системы, что обошлось уже почти в 3.5 миллиона рублей. Эта система (ЕГИСЗ) начала существовать с 2013 года. Пока что в нее входят базовые модули: реестр нормативно-справочной информации (НСИ), электронная регистратура, система ведения

интегрированной электронной медицинской карты (ИЭМК), системы анализа хозяйственной деятельности, ведения регистра медработников и паспортов медучреждений. Однако самым интересным и странным является то, что основные этапы исследования области, анализа, реинжиниринга процессов были пропущены.

На современном российском рынке МИС лидируют несколько компаний. Любая современная МИС должна включать в себя 6 базовых модулей: 1) управление регистратурой; 2) электронная медицинская карта; 3) управление финансами учреждения; 4) анализ деятельности и формирование отчетности; 5) учет лекарственного обеспечения; 6) управление оказанием услуг в стационаре. На основе наличия или отсутствия данных показателей мы провели анализ российских систем.

Одной из самых успешных информационных систем является «Инфоклиника». Более 1700 российских клиник используют данную систему. В функционал данной системы охватывает всю деятельность медицинского учреждения, а также система интегрирована с ЕГИЗ, порталом Госуслуг, ТФОМС и ДЛО. А также система имеет все необходимые модули успешного управления медицинским предприятием.

Конкурентом «Инфоклиники» является МИС ЕМИАС. Это государственная Единая медицинская информационно-аналитическая система города Москвы. Проект ЕМИАС разработан и реализуется Департаментом информационных технологий и Департаментом здравоохранения в рамках программы «Информационный город», на основании постановлений Правительства Москвы. Система была создана для обеспечения непрерывности и преемственности медицинской помощи. Эта цель была достигнута лишь частично из-за огромного числа людей, проживающих в Москве. Всю информацию о них сложно структурировать. На текущий момент медицинским учреждениям свойственен невысокий уровень стандартизации. Среди же представителей информатизации превалирует мнение о том, что автоматизировать стоит текущий порядок оказания медицинской помощи и функционирования персонала при уникальности в каждом отдельном учреждении. Но такой подход слишком сложный и дорогой, а, значит не оптимальный. Стандартизировать же следует процессы по профилям и уровням медицинских организаций с обязательным условием использования унифицированных словарей, стандартов, порядков и классификаторов. Однако пока что в МИС используются собственные материалы, а создание единой библиотеки продвигается очень медленно. Из-за отсутствия четких требований, технических заданий, стандартов многие МИС переделываются уже по ходу внедрения.

Уже с 1 января 2018 вступит в силу комплекс поправок в законодательство, который устанавливает рамки применения ИТ в здравоохранении. В этот пакет входит и взаимодействия при выдаче электронного рецепта, и проведение консультаций через интернет, и обмен документами между структурами с последующим предоставлением копии по

первому требованию. Именно в этих документах будут сформулированы основные требования к цифровой медицине. Все эти шаги, начиная от понимания необходимости ИС на уровне поликлиник и заканчивая подкреплением на законодательном уровне позволяет с уверенностью сказать, что уже совсем скоро понятия интеграции ИС в медицине и цифровая медицина не будет вызывать удивление.

Библиографический список

1. Ondoc: 41% медиков считает, что данные с носимых устройств могут помочь принимать врачебные решения. URL: <https://www.osp.ru/medit/2017/06/13052237.html>
2. Электронные медицинские карты в США/Keep Slide. URL: <http://keepslide.com/technology/10667>
3. О компании. URL/ <https://sparm.com/products/Qms>
4. Черников Б.В., Попов А.А. Выбор информационной системы с учетом уровня готовности предприятия к информатизации // Информатизация и связь. 2016. № 3. С. 152-159.