

УДК 004.062

## ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ПОДХОДЫ ИХ РЕШЕНИЯ

Гарнец А.А.

## PROBLEMS OF INTRODUCTION MEDICAL INFORMATION SYSTEMS AND APPROACHES OF THEIR SOLUTION

Garnets O.A.

*Статья посвящена проблемам внедрения медицинской информационной системы (МИС). В работе рассматриваются, эффективность внедрения и использования МИС. Выделены ключевые факторы, влияющие на эффективность использования медицинских информационных систем в практике здравоохранения. Приведены наиболее перспективные подходы к внедрению и реализации функционирования основных подсистем прикладного программного обеспечения в сфере информатизации лечебно – диагностического процесса.  
**Ключевые слова:** медицинские информационные системы, IT-инфраструктура*

**Постановка проблемы.** В ближайшее время процесс внедрения медицинских информационных систем пойдет полным ходом, запись к врачу будет доступна через интернет, а медицинские карты вестись в электронном виде. При этом считается, что указанные задачи будут решены, если будут выделены соответствующие средства и закуплены компьютеры и оргтехника, построены информационные сети, в каждом медицинском учреждении создана соответствующая IT-инфраструктура, разработано и внедрено соответствующее программное обеспечение. Проблемы заключается в том что компании, которые предлагают медицинские информационные системы не всегда до конца понимают всю сложность внедрения такой системы.

**Анализ последних исследований** проводили такие ученые как: Дмитрий Романов, Андрей Борейко, Инна Лапрун, Гусев А.В. и другие.

**Цель статьи** заключается в определении проблем внедрения медицинских информационных систем в Украине.

### **Изложение основного материала.**

Медицинская информационная система (МИС) – комплексная автоматизированная информационная система, в которой объединены электронные медицинские записи о пациентах, данные медицинских исследований в цифровой форме, данные мониторинга состояния пациента с медицинских приборов, средства общения между сотрудниками, финансовая и административная информация. То есть данная информационная система, по сути, и есть связующее звено между статистическими и бухгалтерскими отделами и отделениями медицинской деятельности.

Когда медицинская организация выбирает информационную систему, то как правило, главный акцент делается на свойствах программного продукта. Свойства программного продукта – это одни из ключевых факторов успешной автоматизации. Чаще всего подразумевается, что потенциальный покупатель имеет достаточно средств для автоматизации всего лечебно – диагностического процесса и во главе для него стоит учет медицинских услуг и формирования отчетных документов.

Однако, самые лучшие технологические решения не будут востребованы, если большинство потенциальных пользователей останется практически не подготовленными к работе с новыми технологиями или, что еще хуже, не будут понимать, а что это даст непосредственно конечному пользователю.

Проблема не только в том, чтобы организовать обучение и «ликвидацию компьютерной безграмотности». Наиболее значимыми проблемами активного неприятия внедрения медицинских

информационных систем, по результатам многолетнего опыта, представляются следующие:

### 1. Неудачный опыт внедрения полученный ранее

В данном случае бывает прямая вина поставщика технических решений. Установили, получили деньги и оставили пользователей без должного сопровождения, обучения и поддержки. Но часто бывает и полное непонимание самих пользователей вообще смысла и преимуществ новых информационных технологий и попытка «наложить» их на старую, привычную схему работы.

Самое неприятное, что это не вымысел, а реальное описание реально работающей системы «автоматизированного документооборота», причем люди не видели в этом абсурде ничего особенного.

### 2. Бессистемный подход к автоматизации, внедрения «сверху»

Наряду с полным отсутствием каких-либо средств автоматизации все чаще встречается и обратная картина - наличие в лечебно-профилактических учреждениях (ЛПУ) как минимум нескольких информационных систем, решающих на первый взгляд разные задачи, но в части функций почти полностью дублирующих друг друга.

Часть таких систем спускается «сверху» в интересах фонда обязательного медицинского страхования, органов управления здравоохранением и т.п., часть приобретается руководством ЛПУ для решения конкретных задач. В результате любая попытка внедрения «самой лучшей» МИС наталкивается на активное сопротивление персонала.

### 3. Переоценка или недооценка возможностей МИС

**Переоценка возможностей МИС.** Иногда руководство ЛПУ или лица, принимающие решения в части внедрения МИС, считают, что стоит закупить соответствующее оборудование и программное обеспечение и научить пользователей нажимать на кнопки – все само собой заработает в лучшем виде.

В результате вместо обычного «бардака» появляется «бардак автоматизированный», многократно усиленный, откуда и появляются «бумажные журналы учета электронной почты», таскаемые курьером дискеты, завернутые в бумаги и т.п.

**Недооценка возможностей МИС.** Другая крайность – это недооценка предоставляемых возможностей, незнание или нежелание знать о новых возможностях и т.п. В результате современная вычислительная техника сводится к использованию в качестве «пишущей машинки», что также не прибавляет энтузиазма занятому в этом процессе персоналу.



В противном случае придется «давить сверху» чисто административным ресурсом, при этом любая «самая замечательная и надежная» МИС вдруг начинает «сбоить», от персонала сыпятся постоянные жалобы «ваша программа не работает» и т.п.

### 4. Психологическая проблема

Врач, ведущий прием, уважаемый человек. К нему ежедневно обращаются за советом или за помощью множество людей и вдруг он превращается в «ничего не умеющего первоклассника», который должен научиться премудростям компьютерной грамотности. Далеко не каждый человек, особенно в возрасте, готов начинать что-либо «с нуля», тратить большое количество времени и сил на освоение чего-то нового.

### 5. Боязнь показаться некомпетентным

Каждый документ электронной медицинской карты становится очень легко читаем любым, даже сторонним пользователем.



В случае бумажной карты не у каждого заведующего отделением или главного врача хватит терпения кропотливо вчитываться в рукописи, сделанные почти нечитаемым почерком. В случае печати электронного документа каждое слово или фраза могут быть легко проанализированы, выявлены любые ошибки и пр

### 6. Незнание или непонимание возможностей, предоставляемых современными средствами автоматизации.

В результате представление об электронной медицинской карте как «Это все, что и было раньше, только вместо бумаги и авторучки – клавиатура и монитор». Соответственно, если врач не очень уверенно «общается» с компьютером, возникает еще одна «боязнь». Электронная медицинская карта и задачи учета медицинских услуг, медицинской статистики и т.д. часто воспринимаются вообще не связанными друг с другом.

Любой отчет, статистический талон или журнал учета может быть получен автоматически из данных медицинской карты и не потребует дополнительных усилий, рабочих мест, специальных операторов и т.п.

### 7. Не желание пользователей переходить на электронный документооборот

Нежелание пользователей переходить на электронный документооборот может оказаться серьезным препятствием на пути проекта. Врачи и медперсонал — главный актив практически для любой клиники. Позиция людей, их готовность принять новые технологии — не менее важный фактор успеха, чем целеустремленность и энергия руководителей.

Наряду с подготовительной и просветительской работой проблему мотивации персонала помогает решить активное вовлечение в проект ключевых специалистов на этапе формирования требований. Хорошо помогают гибкие формы обучения пользователей и настройка системы с учетом особенностей контингента — экранные формы могут быть скопированы таким образом, чтобы не сильно отличаться от хорошо знакомых бумажных форм. И, конечно, не последнюю роль в преодолении сопротивления внедрению играет твердая и последовательная позиция руководства ЛМУ.

### 8. Элементарная лень.

Зачем лишний раз напрягаться и читать инструкции и руководство пользователя? Проще сказать стандартную фразу «ваша программа не работает» и спокойно жить дальше. Поставщик решения должен не только провести обучение и предоставить соответствующую документацию, но и «вводить за ручку», лично объяснять все, что написано в документации (т.к. самому читать документацию неохота), а если этого не делается, всегда можно сослаться на плохую работу поставщика.

#### Решение проблем внедрения

Прежде чем рассматривать условия успешного внедрения промышленной информационной системы имеет смысл в общих чертах обрисовать процесс внедрения — из каких этапов и блоков работ он состоит (рис. 1). Понятно, что схема содержит очень обобщенную картину и, конечно, нуждается в уточнении для каждого конкретного случая.

Для успешного осуществления всех этапов и блоков работ руководству ЛПУ необходимо планировать свою деятельность, не полагаясь на то, что результат будет достигнут исключительно в результате работы подрядчика, поставщика системы.

Перечислим в сжатом виде основные моменты, которые руководство ЛПУ должно учесть в процессе подготовки и планирования проекта:

- Формирование предварительных требований в процессе выбора поставщика и программно-технического решения.
- Формирование подробных требований к системе, то есть техническое задание на систему (ТЗ).

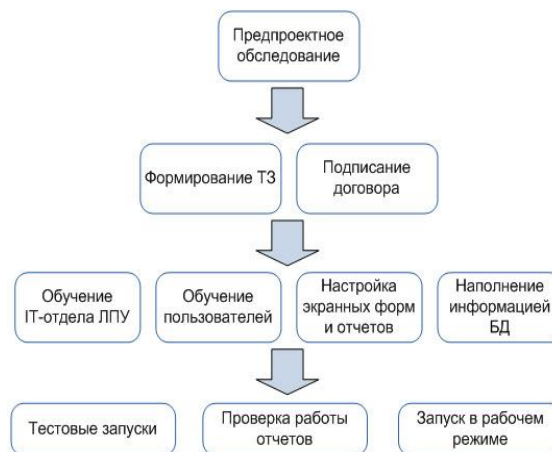


Рис. 1 Процесс внедрения системы с точки зрения поставщика решения

- Подготовка инфраструктуры.
- Организационно-кадровые решения, или формирование команды проекта со стороны ЛПУ.
- Политико-административные меры и система мотивации персонала к использованию новой технологии.
- Расстановка приоритетов внедрения, утверждение этапов и итеративное планирование.
- Распределение функций между поставщиком решения и ИТ-специалистами ЛПУ как для периода внедрения, так и на этапе сопровождения системы.

Успех внедрения во многом обусловлен качеством подготовки и планирования проекта. Причем речь в данном случае следует вести не только и не столько о проектных услугах поставщика решения, сколько о тех внутренних задачах и ресурсах, которые, как показывает опыт наиболее успешных в плане автоматизации ЛПУ, должны быть рассмотрены руководством клиники при покупке любой промышленной системы. Детальный план, конечно, зависит от специфики конкретного решения, но многие задачи и ресурсные потребности являются типичными и будут присутствовать практически в любом крупном проекте.

Конечно, внедрение информационной системы — тема весьма обширная. Существует много факторов, влияющих на успех подобного предприятия. Все факторы невозможно полностью охватить в рамках одной публикации.

По моему мнению, медицинская информационная система должна представлять собой такую схему (рис. 2).

А основные ее модули должны быть понятными их представление изображено на рисунках (рис. 3, рис. 4).

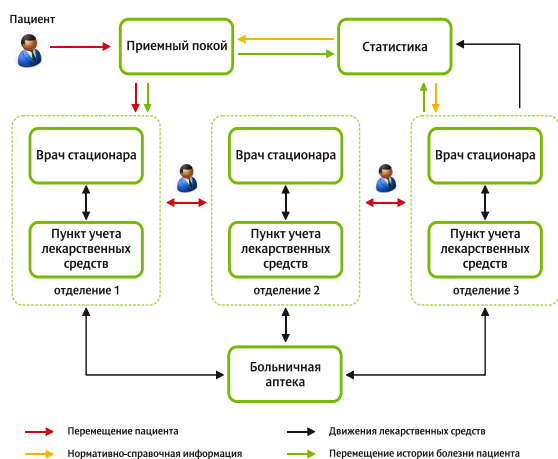


Рис. 2 Общая схема взаимодействия медицинской информационной системы



Рис. 3 Функциональная подсистема модуль "Приемный покой"



Рис. 4 Функциональная подсистема модуль "Врач стационара"

**Выводы.** Создание соответствующей инфраструктуры, поставка самых современных, надежных и хорошо отработанных решений и даже проведение обучения – это не более половины пути в решении задачи полноценного внедрения МИС.

Прежде чем что-либо внедрять, необходимо:

- сделать нормальный рабочий проект, в котором не только указать, в каком помещении какое автоматизированное рабочее место и с каким набором функций будет установлено, но и переосмыслить все попадающие под автоматизацию бизнес-процессы

- подробно сформулировать и описать требуемые изменения в бизнес-процессах, затронутых автоматизацией.

- предусмотреть работы по «внедрению нового осмысления в головы конкретных исполнителей» с целью максимально эффективного использования предоставляемых автоматизацией возможностей.

За редким исключением ЛПУ не располагают специалистами, способными квалифицированно выполнить такое «рабочее проектирование», а это означает дополнительные затраты для оплаты соответствующих услуг либо специалиста поставщика МИС, либо специально подготовленных для такой работы людей. Но эти затраты абсолютно оправданы, т.к. экономия на этапе проектирования, как правило, выливается в гораздо большие траты на последующих этапах.

При проведении обучения – не только указывать последовательность действий (нажмите зеленую кнопку, потом на кнопку ДА, потом ОК), но в первую очередь, разъяснять – «ЧТО?» и «КАКИЕ?» именно операции выполняются и «ЗАЧЕМ?», а уже потом отвечать на вопрос «КАК?».

В случае «обиженных предыдущим опытом» обязательно предусматривать «процедуры реабилитации» таких сотрудников, например, в первую очередь продемонстрировать пусть не самые главные возможности новой МИС, но именно те, которые этому работнику позволят значительно облегчить, упростить или ускорить его текущую деятельность.

Иногда самые простые приемы, например, автоматическое переключение РУС-LAT в нужном месте, автоматическая подстановка заглавных букв, автоматическая печать документа, изображение на экране «резиновых» кнопочек вместо обычных и т.п. работают на положительный имидж вновь внедряемой МИС гораздо больше, чем сложные технологические и дорогостоящие решения.

Для сопровождения МИС обязательно должен быть не столько технический специалист, способный перезагрузить компьютер, вынуть застрявший в принтере лист бумаги или поменять картридж, сколько подготовленный человек, который может даже не знать, КАК именно реализуется конкретный режим работы в данной версии МИС. Главное, чтобы такой человек знал, ЧТО такой режим работы есть, знал все остальные возможности и умел находить им применение в практической работе. Если в первом случае можно пригласить любого стороннего специалиста, причем сегодня одного, завтра другого, то во втором случае, желательно присутствие такого специалиста в ЛПУ

постоянно, хотя бы на начальном этапе внедрения (до недавнего времени существовала специальность «врач-информатик», по которой готовили таких специалистов). Если нет возможности использовать собственного сотрудника, стоит выбирать поставщика МИС, способного предоставить соответствующего специалиста хотя бы на этапе первоначального внедрения.

#### Литература

1. Ю. Граванова. Сбор, учет и архивирование в медицинских учреждениях – [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <http://www.cnews.ru/reviews/free/national2006/articles/sbor/>.
2. М.В. Кононов, С.П. Радченко. Информатика в медицине - [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: [http://www.rpd.univ.kiev.ua/downloads/abitur/cikavo/inf\\_in\\_med.doc](http://www.rpd.univ.kiev.ua/downloads/abitur/cikavo/inf_in_med.doc).
3. Е. А.Тишук. Современные проблемы информационного обеспечения управления здравоохранением. Врач и информационные технологии; №7 2004.
4. Д. Романов, А. Борейко. Информационные технологии для медицины. Врач и информационные технологии, № 5, 2009, С. 45–48 - [Электронный ресурс] – Режим доступа к ресурсу: <http://www.cfmt.ru/articles/medit/article10/>

#### References

1. YU. Gravanova. Collecting, recording and archiving of health care facilities - [electronic resource] - Access mode to the resource: <http://www.cnews.ru/reviews/free/national2006/articles/sbor/>.
2. M. V. Kononov, SP Radchenko. Informatics in Medicine - [electronic resource] - Mode of access to the resource: [http://www.rpd.univ.kiev.ua/downloads/abitur/cikavo/inf\\_in\\_med.doc](http://www.rpd.univ.kiev.ua/downloads/abitur/cikavo/inf_in_med.doc).
3. E. A.Tishuk. Modern problems of information management health management. Doctor and information technology; № July 2004
4. D. Romanov, Boreyko. Information technology to medicine. Physician and Information Technology, № 5, 2009, pp. 45-48 - [electronic resource] - Mode of access to the resource: <http://www.cfmt.ru/articles/medit/article10/>

#### Гарнець А.А. Проблеми впровадження медичних інформаційних систем та підходи їх вирішення.

Стаття присвячена проблемам впровадження медичної інформаційної системи (МІС). У роботі розглянуто ефективність впровадження та використання МІС. Виділено ключові фактори, що впливають на ефективність використання медичних інформаційних систем в практиці охорони здоров'я. Наведено найбільш перспективні підходи до впровадження та реалізації функціонування основних підсистем прикладного програмного забезпечення у сфері інформатизації лікувально-діагностичного процесу.

**Ключові слова:** медична інформаційна система, ІТ – інфраструктура

#### Garnets O.A. Problems of introduction medical information systems and approaches of their solution/

This article is devoted to problems of introduction medical information systems (MIS). Examined in-process, efficiency of introduction and use MIS. Identified the key factors, which affect the efficiency of the use of medical information systems in health care. Shows the most promising approaches to the introduction and implementation of the functioning of the major subsystems of the application software in the field of informatization software medical - diagnostic process.

**Keywords:** medical information systems, IT-Infrastructure

Гарнець А.А. – студентка 4-го курсу кафедри Інженерії Програмного Забезпечення, Інститут Комп'ютерних Інформаційних Технологій (ІКІТ) Національного авіаційного університету (НАУ)  
[karmelita.garnets@yandex.ru](mailto:karmelita.garnets@yandex.ru)

Рецензент: Кривий С.Л., д.фіз-мат. н, проф

Стаття подана 19.03. 2013