

**О.А. ФОХТ,**

старший научный сотрудник, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт программных систем им. А.К. Айламазяна Российской академии наук, Исследовательский центр медицинской информатики, e-mail: oaf@interin.ru

НЕСКОЛЬКО ПРАКТИЧЕСКИХ СПОСОБОВ СНИЖЕНИЯ ЗАТРАТ НА ИНФОРМАТИЗАЦИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

УДК 61:007

Фохт О.А. *Несколько практических способов снижения затрат на информатизацию медицинской организации* (Институт программных систем им. А.К. Айламазяна РАН)

Аннотация. В статье приводится обзор ряда возможных способов снижения затрат на информатизацию медицинской организации (далее – МО). Статья предназначена для руководителей медицинских организаций, отвечающих за информатизацию МО лиц и поставщиков информационных услуг, и имеет целью показать точки соприкосновения и общность интересов заказчика/потребителя услуг и подрядчика/поставщика услуг. Популярный стиль изложения ориентирован в основном на читателей, не вполне знакомых с теоретическими основами информационных технологий.

Ключевые слова: медицинская информационная система, информатизация здравоохранения, методика внедрения, снижение затрат на информатизацию, эффективность.

UDC 61:007

Vogt O.A. *The various ways to decrease a cost of the healthcare organization informatization or How to get more of the healthcare informatization for Your money* (Ailamazyan Program Systems Institute of RAS)

Abstract. The article gives an overview of possible ways to decrease a cost of the healthcare organization informatization or how to get more of the healthcare informatization for Your money. This article is of interest to health care institution chiefs responsible for IT and information service providers.

Keywords: hospital information system, healthcare system informatization, cost-cutting, efficiency.

1. ВВЕДЕНИЕ

В 3-ем номере журнала «Врач и информационные технологии» за 2016 год опубликована статья «Информационные технологии – медицине. Ценообразование» [1], рассказывающая об обосновании цены проекта по информатизации медицинской организации. В ней мы обещали вернуться к вопросу стоимости применения информационных технологий в лечебно-профилактических учреждениях и рассказать о возможных способах снижения затрат. Этому вопросу и посвящена данная статья.

2. СНИЖЕНИЕ ЗАТРАТ

На стоимость проекта по информатизации медицинской организации влияет множество факторов, способных изменить ее на порядки. При этом часть из них существенно важна для МО,



➤ другими же вполне можно пренебречь, чтобы сэкономить. Самые распространенные способы снизить затраты:

- 1) Установка промышленной МИС вместо разработки на заказ.
- 2) Выполнение части работ исполнителем удаленным способом.
- 3) Отказ от избыточного документирования.
- 4) Стандартизация деятельности МО.
- 5) Привлечение собственных сил (отдела автоматизации) к обеспечению функционирования системы.
- 6) Компьютерная грамотность персонала.
- 7) Обеспечение комплексной защиты данных используемой в МО информационной среды.
- 8) Поддержание МИС в актуальном состоянии.

Зачастую многими из перечисленных способов заказчик/потребитель услуг (а главное – плательщик!) незаслуженно пренебрегает, причину чего мы видим в неосведомленности одной стороны (потребителя услуг) о механизмах деятельности другой стороны (подрядчика/поставщика услуг).

Ниже рассмотрим более подробно перечисленные подходы, поясняя их смысл.

2.1. Установка промышленной МИС вместо разработки на заказ

*Мы пойдем другим путем
(с) В.И. Ульянов (Ленин)*

При выборе МИС для своей организации первым делом встает вопрос – как поступить: взять готовое промышленное решение и в меру возможностей адаптировать его к своей специфике или же заказать разработку МИС именно под себя?

Зачастую заказчик, особенно если это крупная авторитетная медицинская организация с хорошим финансированием, считает, что разработанная именно для своих нужд

эсклюзивная МИС будет более полно и адекватно соответствовать потребностям пользователей, а значит ее использование окажется более эффективным и принесет больше пользы. Да, заказанная разработка окажется дороже, чем установка готового промышленного решения, зато впоследствии эффект от использования МИС покроет первоначальные расходы.

Однако в такой постановке вопроса есть определенная опасность. Безусловно, разработка будет стоить дороже, но эта разница в цене обозрима и на нее можно пойти в расчете на последующий эффект, если он действительно случится. Что же происходит на практике?

Заказывая разработку «большой» МИС, как правило, организация прибегает к услугам серьезных разработчиков, имеющих опыт в создании больших систем, иначе можно просто потерять время и деньги и не получить результата. Серьезный разработчик уже имеет некое промышленное решение, на котором и будет основывать разработку. Это свое решение, переключив его под требования заказчика, он превратит в эксклюзивную МИС, которая не подходит никому другому. Затраты разработчика при этом не будут запредельными, т.к. он по максимуму использует имеющиеся у него заготовки. В то же время для заказчика ценник будет выставлен заведомо больше, т.к. заявлен эксклюзив. И все же, с учетом объективно не слишком высоких затрат, в ценнообразовании такого проекта есть свобода маневра, и можно сойтись на взаимовыгодных условиях (стоимость разработки). Узкая специализация обычно эффективнее универсального решения для выполнения узкоспециализированных задач и, вполне вероятно, полученная в итоге разработки «собственная» МИС будет удобнее и больше понравится заказчику, чем общеупотребимые. Все хорошо? Нет, на этом этапе жизненный цикл МИС не закончился, напротив, она только начала жить, и после стоимости разработки речь пойдет о стоимости



внедрения и стоимости владения (сопровождение, обновление). И здесь выясняется, что процессы внедрения и сопровождения функционирования эксклюзивной МИС также носят эксклюзивный характер – нуждаются в поддержке специалистов, владеющих особенностями свежеразработанной системы (а содержание узкоспециализированных сотрудников дороже обходится), в специализированных сопроводительных материалах (документации, методических пособиях), разработка которых должна быть оплачена. Даже исправление ошибок системы оплачивается не всеми ее пользователями, а единственным эксклюзивным.

Еще сложнее может осуществляться развитие выпавшего из общего технологического процесса продукта. Узкоспециализированные задачи конкретного заказчика, которые решала МИС, и на которые она была ориентирована, тоже со временем начинают изменяться. Как мы будем писать в разделе 2.9, поддерживать МИС в актуальном состоянии необходимо, и если для промышленного решения мотивация (а, следовательно, и финансирование) такого постоянного обновления системы делится между всеми пользователями и самим разработчиком, заинтересованном в конкурентоспособности своего продукта, то в данном случае развитие собственной МИС полностью становится заботой заказчика. В итоге лишенный притока со стороны новых идей, технологий и, что немаловажно, финансов через некоторое время продукт может окончательно утратить свою привлекательность, а вместо ожидаемой отдачи от эффективного использования стоимость поддержания «на плаву» устаревшей МИС все более возрастает. Со временем неизбежно встанет вопрос о ее замене – на промышленное решение или на новый эксклюзив? И все повторится сначала.

В то же время следует понимать, что современные развитые промышленные продукты имеют в своем составе достаточно средств

для тонкой настройки как на потребности конкретной организации, так и (даже!) на предпочтения отдельно взятого пользователя. И приложив достаточно усилий и внимания в процессе адаптации промышленной «типовой» МИС к собственным нуждам, можно достичь ее практически полного соответствия поставленным задачам, на чем мы еще особенно остановимся в разделе 2.5.

2.2. Выполнение части работ исполнителем удаленным способом

Чего только не придумают русские, чтобы не делать дороги!

(с) Анекдот

Любая работа «на выезде» менее удобна для исполнителя, чем на своем рабочем месте, где все привычно и «под рукой» (организовано наилучшим для него образом), а значит, предполагает сопутствующие затраты времени, сил, ресурсов. Часто требование присутствия исполнителя на объекте является объективным – гораздо проще принять какие-то совместные решения, обсудить вопросы, разобраться в проблемах, собравшись вместе и глядя друг другу в глаза. Бывает, что другими способами решить поставленную задачу и во все не удастся – процесс удаленного обмена мнениями и информацией буксует, ход проекта затормаживается. И, конечно, в этих случаях с расходами на выезд придется смириться, они компенсируются выгодой от повышения управляемости проектом и от согласованности действий участников.

Однако, по нашему опыту, зачастую приходится сталкиваться с не обусловленными никакими необъективными причинами требованиями присутствия того или иного персонажа от подрядчика на объекте. Зачем? Причин множество. А просто – чтобы был. Вдруг возникнут вопросы?.. Потому что заранее заказчику не хочется назначать (и соблюдать потом) время обсуждения того или иного вопроса – пусть



сидит представитель подрядчика под рукой, как освобожусь, так с ним и пообщаюсь. Потому что не хочется формулировать мысли для телекоммуникационного общения – проще при личной встрече выдать «поток сознания», пусть исполнитель разберется, что я хотел сказать. Потому что вдруг что-то сломают, так чтобы сразу «не отходя» и восстанавливали – для надежности... Потому что регулярные заседания демонстрируют активную работу по проекту, даже если оказывается, что в ходе них и не было высказано никакой новой информации и не было решено ни одного вопроса. Да мало ли!

При всем при этом, множество работ можно выполнить удаленно, используя доступ к системе по сетям общего пользования. Безусловно понятны опасения в том, что если система будет иметь выход в Интернет, то кто-то получит доступ к данным или сможет ее сломать. Но современные технологии предлагают достаточно способов обезопасить сетевые транзакции. Вспомните, ведь Вы наверняка пользуетесь услугами интернет-банкинга, а имеющая при этом хождение в сетях информация куда более привлекательна для мошенников.

Решение вопросов путем обмена электронными письмами за счет выраженных в письмах формулировок позволит избежать разночтений и недосказанности, которые часто случаются в разговоре «без протокола». А удачные мысли, высказанные в письмах, не пропадут и не забудутся. Обсуждения проблем в режиме телеконференции экономят участникам массу времени.

Сомнения в том, что какую-то работу исполнитель «на месте» сделает лучше, чем удаленно, лучше оставить в компетенции самого исполнителя. Ему виднее! Достаточно обратить внимание на то, что, например, администратор, даже приехав на объект, садится к рабочей станции и работает с сервером (а как правило, современная МИС расположена на сервере), стоящим совсем в другом помещении за закрытыми дверями. Часто

серверные компьютеры даже не имеют интерфейса для взаимодействия с оператором; вся работа с ними ведется по сети с клиентских компьютеров, которые могут стоять как в соседней комнате, так и в другом городе. То же самое касается разработчиков или документаторов МИС. Их деятельность может производиться где угодно, а результаты поступят в нужное место по сети. Даже обучение пользователей МИС на их рабочих местах с использованием методических материалов, скайпа и управления удаленным рабочим столом может оказаться куда эффективнее, чем лекция, произнесенная присутствующим на занятии преподавателем перед собранной в одном зале группой.

Более того, «родное» рабочее место специалиста оборудовано таким образом, чтобы позволять ему делать свою работу наиболее качественно и эффективно, чего «на выезде», используя чужую технику, добиться сложнее.

Конечно, не стоит стремиться перевести всю работу в сеть, но разумное использование удаленного доступа в проекте позволит значительно сократить расходы.

2.3. Отказ от избыточного документирования

Слишком много букв...

(с) Лозунг современного читателя

Еще лет 5–10 назад слово «ГОСТ» применительно к ИТ вызывало скорее негативные ассоциации с устаревшими порядками времен застоя. Однако сейчас ситуация изменилась. ГОСТы снова занимают свое достойное место в производстве, в том числе, в производстве информационных продуктов. Как это часто бывает, после периода забвения наблюдается обратный эффект. Зачастую заказчик запрашивает полное соответствие МИС (документации на МИС) ГОСТам, не разобравшись в них и не понимая зачем они нужны, а между тем соответствие ГОСТам может оказаться очень трудоемким, а значит



значительно повысить стоимость проекта, а порой, и снизив его качество к тому же.

Основные моменты, которые надо иметь в виду при обсуждении требований к документированию МИС:

- Документирование АС (частным случаем которых являются МИС) регламентируется ГОСТ 34.201–89 Виды, комплектность и обозначения документов при создании автоматизированных систем [4], при этом содержание документов определено документом РД 50–34.698–90 Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов [5], требования к их оформлению содержатся в комплексе стандартов «Единая система программной документации» (ЕСПД, ГОСТы 19-ой серии) [6].
- Основная и большая часть комплекса ЕСПД была разработана в 70-е и 80-е годы прошлого века.
- Все эти стандарты носят рекомендательный характер. В соответствии с Законом РФ «О стандартизации» [7] эти стандарты становятся обязательными на контрактной основе, то есть при ссылке на них в контракте/договоре на разработку (поставку) программного средства [8].

Мы сталкивались со случаями, в которых, требуя документирование информационных продуктов «по максимуму», через несколько лет заказчик оказывался в ситуации, когда среди огромного количества документов (все они соответствуют ГОСТам!) он совершенно не в силах найти какую-то нужную ему информацию. И даже просто вести учет всех имеющихся документов, их изменений, извещений на изменения становилось для него трудоемкой задачей.

В настоящий момент наиболее адекватным нам представляется нижеследующий подход. В договоре на поставку (установку и ввод в действие) МИС следует отразить, что документация на систему должна учитывать требования комплекса стандартов и руководящих

документов на автоматизированные системы (РД 5034.698–90 и ГОСТ 34.603–92), однако формальное полное соответствие документов требованиям РД 5034.698–90 и ГОСТ 34.603–92 по составу и структуре разделов не требуется, при этом должно быть достигнуто адекватное описание МИС, достаточное для подготовки персонала, развертывания, эксплуатации и сопровождения МИС. Документация МИС должна быть оформлена с учетом требований ГОСТ 2.105–95 на листах формата А4 по ГОСТ 2.301–68 без рамки, основной надписи и дополнительных граф к ней, с использованием стандартных шрифтов и элементов форматирования, повышающих наглядность и читаемость документа.

Для оперативно изменяющихся документов (руководство администратора и руководства пользователя) предпочтительнее представлять их в электронном виде – это можно сделать оперативно, избегая длительных согласований и подписываний титульных листов, и использовать файлы, которые можно держать на сервере доступными для всех пользователей МИС, это гораздо удобнее печатного экземпляра, который надо будет обновлять и выдавать на каждое рабочее место. В договоре можно указать, что документация должна быть представлена в электронном виде – в виде файлов, пригодных для дальнейшего использования заказчиком (за исключением протоколов испытаний, проекты которых предоставляются в виде файлов, а по итогам испытаний готовится и печатный документ, подписанный членами комиссии). Документы должны быть представлены в формате текстового редактора Microsoft Word (или эквивалента).

Дополнительно хочется обратить внимание на то, что руководство пользователя как таковое уходит в прошлое. Даже инструкции, сопровождающие бытовую технику (стиральную машину, газовую плиту и т. д.) содержат больше информации о том, как ее распаковать и утилизировать упаковку, чем как ее использовать.





Эта же тенденция наблюдается и в ИТ. Так, например, использование функционала, предоставляемого сайтами в сети Интернет, как правило не сопровождается руководствами пользователя. Такая распространенная программа как Microsoft Office тоже обходится без инструкций и традиционного «Хелпа». Это неудивительно – ведь сейчас ставка делается на интуитивно-понятный интерфейс и выстраивание последовательности процесса путем применения «колдунов» или автоматического перемещения курсора в нужное поле. Большую роль играют и всплывающие подсказки или информационные сообщения, размещенные прямо возле заполняемых полей. Все это считается куда более эффективным, чем изучение традиционных руководств, предоставляющих вид экрана программы с описанием элементов интерфейса. Таким образом, традиционное руководство сейчас требуется скорее «для порядка», чем для реального использования.

Мы рекомендуем требовать предоставления только той документации, которая действительно будет необходима для эксплуатации системы:

- Техническое задание (ГОСТ 34.602–89), отражающее общие требования к системе, выдвигаемые на всем протяжении ее использования.
- Спецификация МИС (ГОСТ 19.202–78), в любой момент содержащая список актуальных документов системы, включая Технические задания (в том числе на разработку, на доработку, на адаптацию и т.д.), лицензионные соглашения и техническую документацию.
- Программа и методика испытаний (РД 50–34.698–90), позволяющая проверить и принять функционал МИС, а также впоследствии проверять работоспособность МИС в случае необходимости.
- Руководство администратора МИС (РД 50–34.698–90), включая инструкцию по установке и настройке системы.

- Руководство пользователя для каждой подсистемы МИС (РД 50–34.698–90).

2.4. Стандартизация деятельности МО

*А у Вас есть точно такой же, но с перламутровыми пуговицами?
(с) Цитаты кино («Бриллиантовая рука»)*

Проект по информатизации, как правило, включает поставку/установку какой-либо промышленной МИС с ее последующей адаптацией к нуждам МО и вводом в эксплуатацию. В ходе адаптации базового продукта можно значительно повлиять на него, добиваясь точного соответствия принятому в МО порядку работы. Но следует хорошо подумать, стоит ли это делать.

Специалисты, занимающиеся созданием промышленных МИС, широко используемых на российских рынках, обобщают в своих разработках опыт информатизируемых ими организаций, привлекая компетенции работающих в них специалистов. Чем шире круг, охватываемых той или иной МИС медицинских организаций, чем авторитетнее эти организации, тем больший опыт и знания они привносят в копилку МИС, которая у них установлена. Если Вы выбрали достаточно распространенную МИС, Вы тем самым получаете возможность организовать бизнес-процессы своей организации таким образом, каким эта МИС предлагает, и перенять этот опыт. Возможно, при этом произойдет некая модификация технологии работы ЛПУ.

Если Вы уверены, что расхождение принятой в Вашей МО технологии работы с общепринятой (отображенной в базовой МИС) в Вашу пользу (именно по причине этой специфики Ваша МО работает эффективнее и качественнее других ЛПУ), то в этом случае свою точку зрения обязательно нужно отстаивать. Тем более, что разработчик, обладая опытом организации бизнес-процессов, понимает, что реализация такой удачной особенности,



отраженная в его продукте, придаст его МИС конкурентное преимущество.

Если же уверенности в преимуществах своего специфичного подхода нет – это хороший повод задуматься, все ли так гладко с организацией работы Вашей МО? Не окажется ли, что применение выбранной разработчиком практики способно сделать деятельность Вашей организации более эффективной. Ведь прежде, чем принять тот или иной способ действий, специалисты разработчика изучили множество вариантов и выбрали лучший. И пусть на перестройку технологии работы придется затратить некоторые силы и ресурсы, но возможно это окупится впоследствии. По крайней мере найдите время и силы изучить предлагаемое и прикинуть на свои реалии.

Зачастую специфика выявляется не в концептуальных отличиях (организация бизнес-процессов), а в интерфейсных. Нам пришлось сталкиваться с заменой устаревшей МИС, по многим параметрам не устраивающей руководство и персонал МО (недостаточно гибкая, ненадежно работает, медленная и пр.), на новую. И при этом сотрудники требовали повторения в новой МИС устаревшего интерфейса заменяемой, т.к. они «привыкли в нем работать». Категорически не советуем так делать! Ведь интерфейс системы не существует сам по себе – он является отображением концепции и используемых при реализации МИС технологий, и если скрестить с новой МИС технологически чуждые ей интерфейсные решения, неизбежно потеряется часть ее функционала, преимуществ и возможностей. Другое дело – использование привычных персоналу «горячих клавиш» или других приемов, позволяющих упростить/ускорить ввод информации. Любой современный программный продукт не пренебрегает возможностью оптимизировать работу пользователя: горячие клавиши, автозамена набираемого текста, использование заготовок, справочных значений, шаблонов заполнения

полей документа, проверка орфографии – все это непременно будет в арсенале современной промышленной МИС и, как правило, все это – вещи, настраиваемые при помощи встроенных редакторов и конструкторов системы. И грамотный анализ предоставляемых системой возможностей, ее настройка с учетом всех привычек и умений персонала действительно поможет сгладить переходный период и повысить эффективность работы.

2.5. Привлечение собственных сил (отдела автоматизации) к обеспечению функционирования системы

Сами с усами...

(с) К. Чуковский «Тараканище»

В современном ЛПУ широко используется офисная техника, и ее обязательно кто-то обслуживает. Обычно в медицинской организации есть некая структура (отдел автоматизации, отдел информационных технологий, технический отдел), которая обеспечивает и поддерживает работу сотрудников с информационными технологиями.

Роль этой структуры многократно возрастает с началом проекта по информатизации учреждения, закупается МИС (а возможно и другие программные продукты) и техника, на которой она будет работать; для обеспечения бесперебойного функционирования инфраструктуры обязательно потребуется технический персонал, разбирающийся в техническом и в программном обеспечении (операционные системы, офисные приложения, электронная почта, скайп и тому подобное).

Бывает, что данная служба воспринимает устанавливаемую в МО МИС без энтузиазма, как дополнительную нагрузку, и старается максимально дистанцироваться от проекта, оставляя работы по внедрению и сопровождению системы подрядчику. Это объяснимо в условиях явной нехватки персонала для выполнения каждодневных функций – на участие



в новом всеобъемлющем проекте просто не остается сил и времени. Но это очень неудачная ситуация! Именно отдел автоматизации, разбираясь в предметной области (информатизация) и в тонкостях организации работы сотрудников своего ЛПУ способен принести максимальную пользу проекту. Более того, по завершению внедрения успешное функционирование МИС в штатном режиме также потребует постоянного пристального внимания администратора МИС и дежурных инженеров. Администратор занимается настройкой МИС, работает с пользователями, устраняет нештатные ситуации и ошибки пользователей, оптимизирует и обновляет систему. Дежурный инженер в рабочее время пользователей (зависит от графика работы МО) должен помогать им в выполнении своих функций в МИС, решать проблемы с вычислительной техникой. Все эти работы могут выполнять либо штатные сотрудники МО, либо привлеченные сторонние специалисты. Оптимальной на наш взгляд будет ситуация, когда работы, не требующие специальных знаний по внутреннему устройству (реализации) используемой МИС, выполняются силами отдела автоматизации МО, а высококвалифицированные специалисты в узких областях, касающихся программного кода системы, привлекаются к решению задач со стороны по мере надобности. В любом случае надо иметь в виду, что потребность в техническом персонале будет постоянной, и если МО не может позволить себе необходимого для обеспечения работы МИС технического персонала, покупка и установка системы окажутся выброшенными на ветер деньгами.

Соответственно, чем больше не требующей специальных знаний работы возьмет на себя собственный персонал МО, тем меньше придется заплатить за услуги сторонних специалистов. Это касается как периода внедрения МИС, так и ее последующего функционирования. Например, если в договоре на установку МИС указано, что подрядчик

обучает работе в системе только несколько выделенных сотрудников, а они сами затем уже организуют обучение остальных – это позволит высвободить значительные ресурсы подрядчика, а значит, существенно снизить цену договора. В то же время, такая организация обучения позволит сделать его более гибким и наглядным, т.к. и обучаемый, и обучающийся работают вместе и могут совместно решать производственные задачи наиболее удобным для них способом, заодно будет решена проблема обучения новых пользователей МИС, связанная с ротацией кадров в МО. При этом многие задачи по поддержке функционирования современной МИС могут быть решены прошедшим первичное обучение при установке МИС техническим персоналом МО самостоятельно и без программирования, особенно при наличии в системе облегчающих ее администрирование средств и прилагаемых к системе методических материалов для обучения ее использованию и администрированию. Это, прежде всего, установка на рабочих станциях, управление учетными записями пользователей, обучение новых пользователей, настройка системы на изменение бизнес-процессов МО, наполнение справочников, конфигурирование рабочих столов пользователей для более удобной работы, создание шаблонов и бланков документов для повышения эффективности работы персонала, создание новых информативных отчетов по интересующим руководством показателям МО, в сложных случаях при выполнении этих работ можно прибегать к консультациям и помощи сторонних специалистов (например, разработчиков МИС). Для разворачивания серверной части системы, оптимизации работы используемой СУБД, устранения нештатных ситуаций, исправления ошибок пользователей, организации резервного копирования данных и установки полученных от разработчиков обновлений МИС, а также для доработки функционала МИС



сверх выполняемой при помощи конструкторов и редакторов системы могут требоваться специальные знания и квалификация – в этом случае лучше привлечь профессионалов, разрабатывающих и развивающих эту систему.

2.6. Компьютерная грамотность персонала

*Кадры решают все!
(с) Народная мудрость*

Довольно серьезным подспорьем в освоении и эффективном использовании устанавливаемой в МО МИС будет общая компьютерная грамотность персонала. Понятно, что если сотрудник не владеет компьютерным набором текста или не умеет управляться с мышью, то даже при наличии в МИС самых разных облегчающих ему жизнь приемов он будет затрачивать гораздо больше сил и времени на оформление медицинских документов, чем в рукописной технологии. Если еще лет десять назад учреждение вынуждено было затрачивать значительные ресурсы на обучение своих сотрудников азам компьютерной грамотности («Да, я понимаю, что нужно сделать, но я никак не могу подогнать сюда мышь!» или: «А что мне делать если стол кончился, а курсор на экране до этой кнопки еще не дополз??»), то сейчас ситуация кардинально изменилась. Все больше людей владеют если не десятипальцевым набором текста (что не так и обязательно в штатной работе), то уж с приемлемой скоростью набрать несколько предложений смогут. Все больше людей спокойно справляются со стандартными приемами использования офисных программ или с функционалом интернет-сайтов. И если при приеме сотрудников на работу уделять этим навыкам хотя бы минимальное внимание и декларировать положительное отношение руководства к повышению квалификации своих работников в этой области, то специальных курсов или мероприятий можно будет избежать, проводя обучение лишь по специфичным вопросам

использования и особенностям устанавливаемой МИС. В самом деле, не учите же Вы своих сотрудников читать или писать...

2.7. Обеспечение комплексной защиты данных используемой в МО информационной среды

*Не лаэт, не кусает,
А в дом не пускает.
(с) Загадка*

Для информатизации своей МО недостаточно просто выбрать МИС, установить ее и ввести в действие. Использование медицинской информационной системы регламентируется законами и нормативами. В частности, серьезным моментом, привлекающим все большее внимание государства и общества, является информационная безопасность. МИС содержит конфиденциальную информацию (в том числе, персональные данные) и должна соответствовать требованиям информационной безопасности [9], [10], [11], установленным законом «О персональных данных» [12]. МИС относятся к специальным информационным системам, т.к. в них обрабатываются персональные данные (далее ПДн), которые содержат информацию о состоянии здоровья владельца ПДн. Кроме того, МИС относятся к категории информационных систем, которые обрабатывают ПДн сотрудников ЛПУ. Обычно предполагается, что для МИС актуальными являются угрозы 3-го типа, т.е. актуальны угрозы, не связанные с наличием недокументированных (недекларированных) возможностей в системном и прикладном программном обеспечении, используемом в МИС.

Необходимый для МИС уровень защищенности определяется в соответствии с положениями нормативных документов [13]. В зависимости от количества владельцев ПДн, данные которых обрабатываются в МИС (сумма количества сотрудников и пациентов), это может быть уровень защищенности не ниже 3-его (количество владельцев ПДн меньше 100 тыс.)



или не ниже 2-ого (количество владельцев ПДн больше 100 тыс.). МИС должна удовлетворять требованиям, предъявляемым к информационным системам персональных данных соответствующего уровня защищенности Приказом ФСТЭК [14]. При этом для каждой ИСУ МО должна быть разработана Модель угроз, определяющая, какие из угроз являются актуальными для функционирования ИСУ.

Выбор и реализация методов и способов защиты информации в МИС [15] осуществляется на основе определяемых оператором обработки ПДн (медицинской организацией) угроз безопасности персональных данных (модели угроз) и в зависимости от требуемого уровня защищенности информационной системы.

Однако, кроме медицинской информационной системы МО, как правило, использует и другие ИС, также содержащие ПДн: бухгалтерская информационная система, кадровая, ИС диагностического оборудования и т. д. Все они нуждаются в легитимизации и обеспечении безопасности для обрабатываемой информации. Организовывать защиту данных для каждой системы в отдельности неэффективно. Тем более, что для успешной работы все эти ИС скорее всего будут взаимодействовать между собой, обмениваться данными, а значит, влиять на защищенность друг друга, и тогда даже наличие у устанавливаемой МИС встроенных средств защиты информации не сможет обеспечить информационную безопасность совокупности информационных систем. Оптимальным решением при этом будет организация в МО защищенной информационной среды, создаваемой комплексной системой защиты информации, для функционирования всех ИС внутри нее [16].

Тем не менее, для того, чтобы создание такой среды стало возможным и не чрезмерно затратным, каждая используемая информационная система, в том числе МИС, должна обладать определенными возможностями. Так, например, для выполнения требования закона

«О персональных данных» [12], обязывающего МО прекратить обработку персональных данных по заявке их владельца, МИС должна уметь деперсонифицировать (обезличить) хранящиеся в ней медицинские документы и другую информацию, относящуюся к пациенту. Для ограничения доступа сотрудников к личной медицинской информации пациентов большим плюсом будет ролевой доступ пользователей МИС к рабочим местам и данным системы. Возможность фиксировать какие-то события, происходящие в системе, позволят обеспечить мониторинг и контроль защищенности данных, проанализировать ситуацию и определить нарушителя. А способность подавать сигналы (оповещения) сделают возможным и быстрое реагирование в случаях подозрения на нарушение правил доступа к информации.

2.8. Поддержание МИС в актуальном состоянии

Эликсир бессмертия продлевает жизнь.

(с) Средство Макропулоса

Информационные технологии – стремительно развивающаяся область. Жизнь меняется, меняются взгляды на скорость, на эстетику, на эргономику, на гибкость и достаточность функционала. Меняется нормативная база и организация труда, используемые технологии и технические средства. Какой бы удобной, функциональной и гибкой не была устанавливаемая в МО медицинская информационная система, как бы полно и адекватно она не отражала приемы работы организации, пройдет 5–8 лет и она безнадежно устареет. Это одна из тех областей, в которых обязательно нужно бежать вперед, чтобы хотя бы оставаться на месте.

Если для информатизации Вашей организации использована промышленная МИС, широко представленная на рынке и работающая во многих ЛПУ, она обязательно продолжает развиваться и после установки в Вашей МО. Разработчик, стремясь удержаться



в линейке современных продуктов, вынужден не только выпускать обновления, устраняющие проявившиеся в работе МИС ошибки, но и дорабатывать функционал, охватывающий новые области, исходя из потребностей массового пользователя и изменяющихся условий работы, использовать новые технологические и интерфейсные решения, распространять область применения своего продукта на новые платформы, технические средства и системное программное обеспечение.

Вопрос в том, какое отношение Ваша МИС будет иметь к развивающемуся базовому продукту – это определяется условиями договоров и лицензионных соглашений. Вряд ли стоит рассчитывать, что, приобретя один раз актуальную на тот момент времени систему, Вы навсегда будете избавлены от расходов на ее обновление, заранее получив доступ ко всем ее будущим версиям. В то же время, затратив значительные средства на информатизацию, быть вынужденным через пять лет потратить столько же на установку новой версии (а это, по сути, будет уже новый продукт, продолжающий линейку Вашей МИС) – будет обидно.

Мы советуем обращать особое внимание не только на условия использования, но и на условия обновления МИС, предлагаемые подрядчиком. Оптимальным будет действующая система скидок при приобретении новой версии МИС взамен старой или некие «абонентские платежи»: ежегодное приобретение технической поддержки или лицензионные отчисления, дающие право на получение консультаций и на использование выходящих обновлений и новых версий системы. Такую практику применяют многие ведущие разработчики программного обеспечения. Это позволяет постепенно с небольшими постоянными затратами, избегая как значительных капиталовложений, так и сложностей «революционного» переходного периода, неизбежного при установке кардинально новой версии системы, поддерживать актуальность

и работоспособность своей МИС, в каком-то смысле являющейся для МО средством производства. Более того, такой подход означает, что система постоянно обновляется и развивается, а значит, избавлена от многих проблем, связанных с неизбежным устареванием и отставанием между установкой новых версий системы в отсутствие перманентного развития.

3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Встает вопрос. А что если, изначально обговорив с подрядчиком примерную минимальную цену проекта, впоследствии удастся не идти на все перечисленные меры экономии и получить для себя все сразу и за меньшие деньги? Будет ли это победой менеджера, ведущего переговоры с подрядчиком?

Мы считаем, что это не так. Законы бизнеса не позволяют чему-то появиться из ничего. И, если объективно себестоимость проекта возросла, а цена осталась прежней, значит объему проекта придется уменьшиться. Подрядчик просто экономически не сможет уделять достаточного времени или ресурсов недооплачиваемому проекту, а значит, он либо сэкономит на качестве, либо разорится (что потребителю тоже невыгодно, так как его МИС окажется без поддержки). Возможно, подрядчик окупит свои затраты, повысив «капризному» заказчику цену на обслуживание системы и уже заранее заложив ожидаемые от данного клиента запросы на «излишества» в цену проекта. Или же подрядчику придется вложиться в оплату уже состоявшегося проекта собственными средствами (ресурсами), приняв решение больше никогда и ни за что с этим заказчиком дела не иметь.

Это может показаться странным, но в проектах по информатизации МО интересы заказчика и подрядчика во многом совпадают, нужно только суметь понять друг друга и исходить из реальных интересов, а не из принятых в околокомпьютерной среде штампов.



ЛИТЕРАТУРА



1. Вахрина А.Ю., Фохт О.А. Информационные технологии – медицине. Ценообразование. // Врач и информационные технологии. – 2016. – № 3. – С. 6–18.
2. Гражданский кодекс Российской Федерации. Статья 1296. Произведения, созданные по заказу.
3. Гражданский кодекс Российской Федерации. Статья 1280. Право пользователя программы для ЭВМ и базы данных.
4. ГОСТ 34.201–89 Виды, комплектность и обозначения документов при создании автоматизированных систем.
5. РД 50–34.698–90 Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов.
6. Комплекс государственных стандартов Российской Федерации «Единая система программной документации» (ЕСПД).
7. Федеральный закон от 29.06.2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации».
8. Мастерская Dr. Dimdim. Подготовка документации на программные средства (ПС) в соответствии с имеющимися ГОСТами http://www.info-system.ru/tech_doc/design_doc_po.html (Дата обращения: 05.04.2017).
9. Фохт О.А., Цветков А.А. Защита персональных данных. Новое в законодательстве: тенденции, вопросы практического применения в медицинских информационных системах. // Врач и информационные технологии. – 2013. – № 5. – С. 44–51.
10. Фохт О.А. Анализ принятых поправок к федеральному закону № 152-ФЗ «О персональных данных». // Врач и информационные технологии. – 2011. – № 5. – С. 56–59.
11. Фохт О.А., Козадой Ю.В. Динамика формирования и текущее состояние требований по защите персональных данных пациентов. // Врач и информационные технологии. – 2011. – № 4. – С. 6–22.
12. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. 152-ФЗ «О персональных данных».
13. Постановление Правительства РФ от 01.11.2012 г. № 1119 «Об утверждении требований к защите персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных».
14. Приказ Федеральной службы по техническому и экспортному контролю Российской Федерации от 18.02.2013 г. (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 14.05.2013 г.) № 21 «Состав и содержание организационных и технических мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных».
15. Гулиев Я.И., Фохт И.А., Фохт О.А., Белякин А.Ю. Медицинские информационные системы и информационная безопасность. Проблемы и решения // Труды международной конференции «Программные системы: теория и приложения», ИПС РАН им. А.К. Айламазяна, г. Переславль-Залесский, май 2009 / Под редакцией С.М. Абрамова и С.В. Знаменского. В двух томах. – Переславль-Залесский: Изд-во «Университет города Переславля». – 2009. – Т. 2. – С. 175–206.
16. Гулиев Я.И., Цветков А.А. Обеспечение информационной безопасности в медицинских организациях. // Врач и информационные технологии. – 2016. – № 6. – С. 49–62.