



Я.И. ГУЛИЕВ,

к.т.н., руководитель Исследовательского центра медицинской информатики, Институт программных систем им. А.К. Айламазяна РАН, с. Вельково Переславского района Ярославской области, Россия; viit@yag.botik.ru

О.А. ФОХТ,

старший научный сотрудник Исследовательского центра медицинской информатики, Институт программных систем им. А.К. Айламазяна РАН, с. Вельково Переславского района Ярославской области, Россия; oaf@interin.ru

М.И. ХАТКЕВИЧ,

к.т.н., заведующий лабораторией Исследовательского центра медицинской информатики, Институт программных систем им. А.К. Айламазяна РАН, с. Вельково Переславского района Ярославской области, Россия; mark@interin.ru

СОПРОВОЖДЕНИЕ МЕДИЦИНСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

УДК 61:007

Гулиев Я.И., Фохт О.А., Хаткевич М.И. *Сопровождение медицинских информационных систем (Институт программных систем им. А.К. Айламазяна РАН, Переславль-Залесский, Россия)*

Аннотация. В статье представлен опыт организации процесса сопровождения медицинских информационных систем – важного этапа жизненного цикла информационной системы управления (ИСУ) медицинской организации. Обсуждаются вопросы Лицензионного обслуживания, перечень услуг по сопровождению, предложены влияющие на скорость и стоимость оказания услуг параметры, а также типовой регламент прохождения заявки.

Ключевые слова: Медицинская информационная система, сопровождение.

UDC 61:007

Guliev Y.I., Fokht O.A., Khatkevich M.I. *Support of Healthcare Information Systems (Ailamazyan Program Systems Institute of RAS, Pereslavl-Zalessky, Russia)*

Abstract. The experience of Healthcare information system (HIS) support is discussed. Outlined that stage of Support is as important as other stages of the life cycle management information system (MIS). The License service and the cost structure of Support is proposed. The list of services, the urgency categories, typical values of the parameters response time and execution limitations of support intensity are presented. Typical steps of the request management is proposed.

Keywords: Healthcare information system, support.

ВВЕДЕНИЕ

Этап сопровождения медицинской информационной системы (МИС) не менее важен, чем предваряющие этапы – установки, настройки и запуска в эксплуатацию. Именно на этапе сопровождения заканчивается процесс адаптации МИС к специфическим потребностям Медицинской организации (МО). Вернее, не заканчивается, а переходит к процессу постоянной «подстройки» используемого решения к изменяющемуся окружающему миру: изменениям законодательств и требованиям регуляторов, к развитию инфраструктуры, появляющимся техническим и технологическим новинкам, меняющимся



акцентам информатизации медицины вообще и данной МО в частности.

Другой аспект сопровождения – это поддержка работы пользователей: оперативное консультирование, обучение новых сотрудников, помощь в исправлении ошибок, помощь эксплуатирующим службам по вопросам настройки и оптимизации инфраструктуры и при обработке возникающих нештатных ситуаций.

Правильно организованный процесс сопровождения не только поддерживает показатель удовлетворенности пользователей МИС на хорошем уровне, но и позволяет ответить утвердительно на вопросы, связанные с будущим МИС в 5–10 летней и более перспективе: будет ли она актуальна, будет ли способна решать задачи, которые встанут перед ней в будущем, будет ли она адаптивна к использованию новых информационных технологий и, в конечном счете, позволит ли МИС оправдать вложенные в нее инвестиции?..

Технология сопровождения МИС и ее организация зависит от многих факторов, в том числе от готовности МО заниматься задачами, перечисленными выше, от технических особенностей конкретной МИС, от специфических особенностей МО и ее иерархии подчиненности, а также от условностей законодательства и правил заключения контрактов.

На наш взгляд, было бы правильно определить некоторые единые принципы, которые будучи принятыми на вооружение, позволили бы унифицировать процесс сопровождения МИС и его оформление в виде контрактов. Это позволит сделать процессы согласования и заключения контрактов менее трудоемкими, более обоснованными и понятными как для самих МО, так и для контролирующих инстанций, а главное – свободными от разночтений для Заказчика и Исполнителя.

Цель данной статьи – представить подходы к сопровождению и документальному оформлению процесса сопровождения, основанное на многолетнем опыте реализации проектов

по информатизации МО и организации процесса сопровождения общим сроком по всем МО около 100 лет.

1. ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССА СОПРОВОЖДЕНИЯ МИС

К сожалению, термин «Сопровождение МИС» достаточно неопределенный и потребитель (МО) при привлечении поставщика такой услуги попадает в сложное положение – в техническом задании он должен достаточно четко изложить свои требования как к поставщику/Исполнителю, так и к оказываемым Исполнителем услугам. Если требования недостаточно четко изложены, особенно при проведении конкурсной процедуры, можно столкнуться с недобросовестным поставщиком, который сбивает цену и побеждает в конкурсе, а затем оказывается, что под «сопровождением функционирования МИС» он подразумевает не более, чем протирку мониторов и обслуживание принтеров, как устроена сопровождаемая МИС не знает, поставлять выходящие обновления МИС не может и даже прав на модификацию ее кода не имеет. Чтобы избежать такого, в зависимости от ситуации в МО и потребностей Заказчика, следует однозначно формулировать требования.

Например, если Заказчик не имеет в своем распоряжении исходных кодов и прав на модификацию МИС (а такая ситуация встречается все чаще, особенно, если МИС не разрабатывалась под заказ для конкретной МО, а поставлялись лицензии на использование типового промышленного продукта), но нуждается в обновлении и развитии своей системы и даже просто в исправлении обнаруженных в ходе эксплуатации ошибок, то в требованиях к Исполнителю нужно обязательно прописать наличие у него права сервисного обслуживания и внесения изменений в программное обеспечение МИС, наличие права на поставку обновлений МИС и т. д.





Достаточно серьезную проблему составляет и описание требований к предоставляемым услугам, т.к. часто встречается «обеспечение бесперебойного функционирования» – также термин неопределенный. Бывают ситуации, когда правообладатель используемой МИС имеет собственные рекомендации по уровню качества обслуживания своей системы – это позволит Заказчику разрабатывать собственные требования, опираясь на мнение специалистов, хорошо знающих МИС и разбирающихся в том, что именно нужно для ее бесперебойного функционирования. Если же таких рекомендаций нет, то придется разрабатывать собственные требования, возможно опираясь на имеющиеся для аналогичных МИС.

Рассматривая далее различные аспекты процесса сопровождения и выявляя их суть и смысл, мы будем пользоваться материалом документа «Сопровождение медицинских информационных систем семейства Интерин. Соглашение об уровне сервиса», выпущенного разработчиком МИС семейства Интерин.

2. ИНФОРМАТИЗАЦИЯ МО

Опыт показывает, что наиболее работоспособной является следующая последовательность шагов по ведению проектов информатизации в МО (указанные этапы, с учетом замены разработки на поставку лицензий готового продукта, рекомендованы и ГОСТ 34.601–90):

- обследование объекта автоматизации;
- поставка лицензий на использование модулей типовой МИС в необходимом объеме (в нашем случае – типовой МИС Интерин PROMIS);
- установка типовых модулей, настройка и адаптация с учетом данных и специфики конкретной МО, построение на основе типовой МИС информационной системы управления (ИСУ) конкретной МО, ввод ИСУ в опытную эксплуатацию;
- опытная эксплуатация, дополнительные настройки и адаптация ИСУ по результатам

опытной эксплуатации, ввод в промышленную эксплуатацию;

- гарантийное сопровождение ИСУ;
- постгарантийное сопровождение ИСУ.

Надо понимать, что в такой быстро меняющейся области как информатизация, с момента создания ИСУ она сразу же начинает устаревать, поэтому необходимы постоянные усилия по развитию системы, чтобы компенсировать этот процесс. Развитие системы может происходить разными путями:

1) Развитие базового типового продукта (типовой МИС), на которой построена ИСУ. Процесс заключается в устранении проявившихся ошибок программного обеспечения, в адаптации типовой системы к изменению нормативных актов или «обобщенных» требований пользователей, в технологическом развитии. На практике обеспечивается установка обновлений типовой МИС (с получением Заказчиком права на их использование).

2) Развитие ИСУ МО. Процесс заключается в добавлении функционала, нужного конкретной МО – он может быть как типовым, но не включенным ранее в проект информатизации, так и эксклюзивным для конкретной МИС, отвечающим ее особенностям. При этом на практике могут быть:

- модификация модулей ИСУ, не связанных с существенным изменением логики работы модулей, изменением структуры данных или переработкой алгоритмической базы. Как правило, такие работы выполняются в рамках договоров на сопровождение просто по заявкам Заказчика;
- внесение в модули ИСУ изменений, требующих (в отличие от предыдущего случая) проектирования и программирования. Как правило, такие изменения требуют составления Технического задания и выполняются в рамках отдельных договоров или дополнительных соглашений, где оговариваются сроки, цена и требования к результатам работ.



Одним из важнейших принципов сопровождения ИСУ является принцип, в соответствии с которым делать шаги по развитию ИСУ необходимо только на основе самых свежих версий типовых модулей МИС, на базе которой ИСУ построена. Таким образом, любому существенному акту развития ИСУ должно предшествовать обновление всех типовых модулей, которые данное развитие затрагивает.

Для возможности обновления и дальнейшей адаптации ИСУ на этапе сопровождения система должна быть структурирована на типовые модули (модули типовой МИС) и модули, которые получились в результате адаптации системы к специфике конкретной МО.

3. ОБНОВЛЕНИЕ СИСТЕМЫ

Любая компания-производитель базовой типовой МИС развивает программное обеспечение, выпускает новые версии, релизы, обновления. Все это происходит за счет средств, которые инвестирует производитель в данное направление. Все потребители продукта напрямую заинтересованы, чтобы производитель продолжал активно заниматься развитием типовой МИС, поскольку с этим связано будущее ИСУ работающей в каждой МО.

Развивая свою МИС, производитель создает новую интеллектуальную собственность, права на которую каждым Заказчиком должны быть приобретены. На практике сложились два варианта:

- Заказчик может время от времени приобретать права на новую версию МИС и проводить радикальное обновление своей ИСУ, оформляя эти работы в виде отдельных договоров развития (построения новой версии ИСУ).

- Заказчик может приобрести услугу лицензионного обслуживания (абонентской платы, лицензионных отчислений и пр.), назначение которого в том, чтобы постоянно поддерживать имеющиеся у МО лицензии типовой МИС на актуальном уровне, с учетом выхода корректирующих обновлений и выпуска новых версий

программного продукта, а суть в том, что Заказчик ежегодно отчисляет производителю небольшой процент от стоимости имеющихся у него лицензий (в случае с типовой МИС Интерин PROMIS лицензионное обслуживание обойдется не более, чем в 10% от стоимости используемых в МО лицензий по текущему прайс-листу), а взамен получает права на все выпускаемые обновления, релизы и новые версии типовой МИС. В этом случае процесс обновления ИСУ может быть эволюционным и стать частью процесса сопровождения ИСУ.

Регулярные отчисления, которые производятся в рамках лицензионного обслуживания – гораздо более выгодный способ (откладывая 10% от полной стоимости ежегодно, новую версию системы можно будет получить только через 10 лет, а информационные продукты полностью обновляются гораздо раньше – считается общепризнанным, что используемое программное обеспечение морально устаревает за период не более 5 лет, после чего для продолжения нормальной работы требуется переход на новую версию продукта). Они также позволяют включить процесс обновления ИСУ непосредственно в сопровождение системы.

4. УСЛУГИ ПО СОПРОВОЖДЕНИЮ

Для повышения технологичности сопровождения ИСУ мы рекомендуем:

- организовать процесс сопровождения посредством использования системы управления заявками (СУЗ) с доступом через Интернет. При этом либо сами пользователи системы, либо уполномоченный представитель Заказчика подает заявку на устранение той или иной проблемы в функционировании ИСУ, заявка поступает на обработку Исполнителю, при этом в любой момент времени в СУЗ виден статус заявки и ход ее исполнения;
- содержать деперсонифицированный стенд ИСУ МО с регулярной (не реже чем еже-





квартально) его актуализацией для возможности оперативного реагирования на возникающие во время эксплуатации подсистем ИСУ вопросы и проблемы.

Производитель МИС Интерин PROMIS выделяет следующие основные составляющие услуг по сопровождению ИСУ (как правило, подобные виды работ присущи и сопровождению любой медицинской информационной системы):

- Лицензионное обслуживание или его аналог (назначение обсуждалось в предыдущей главе):

- предоставление прав на использование новых версий МИС, включая новые релизы, новые версии подсистем и обновления;
- оказание консультаций по вопросам применения выпущенных обновлений типовой МИС;
- устранение ошибок общесистемных компонент МИС.

- Консультирование и настройка (входит в услуги по поддержке функционирования ИСУ):

- анализ текущих проблем функционирования ИСУ и стратегии ее развития;
- консультирование пользователей – первая линия поддержки пользователей (горячая линия):
 - консультирование администраторов ИСУ удаленно или на рабочем месте по вопросам настройки и конфигурирования подсистем и по вопросам работы ИСУ;
 - консультирование пользователей ИСУ удаленно или на рабочем месте по вопросам работы ИСУ;
 - консультирование специалистов Заказчика в части администрирования и оптимизации работы серверной группы ИСУ;
 - настройка, конфигурирование модулей и подсистем ИСУ, ввод и обновление данных справочников.

- Техническая поддержка – работы, требующие специальной квалификации (входит в услуги по поддержке функционирования ИСУ):

- работа с данными на низком уровне, коррекция ошибочно введенных пользователем данных;
 - доработка имеющихся и реализация новых программных модулей, как указано в разделе «2. Информатизация МО» (развитие действующих подсистем и модулей ИСУ без существенного изменения бизнес-логики в рамках сопровождения или с существенным изменением в рамках отдельных договоров или дополнительных соглашений с формированием Технического задания, сметы и требований к результатам);
 - исправление ошибок, обнаруженных в работе программного обеспечения (ошибки прикладного характера);
 - обновление версий модулей базовой МИС по мере необходимости (ПО обновлений и право его использования предоставляется Заказчику в рамках лицензионного обслуживания);
 - установка и настройка дополнительных программных модулей в ИСУ;
 - вторая и третья линии поддержки пользователей (перенаправление от первой линии по возрастанию компетенции).
 - Поддержание инфраструктуры проекта (обычно в договоре выносится отдельной строкой):
 - организация процесса сопровождения в соответствии с регламентом (руководство проектом и оперативный менеджмент);
 - инструментальная поддержка проекта (поддержка СУЗ с доступом через Интернет, содержание деперсонифицированного стенда ИСУ МО и пр.).
- В общем случае при использовании системы управления заявками в ходе сопровождения ИСУ работы (техническая поддержка, консультирование и настройка) выполняются по заявкам, регистрируемым в СУЗ, в соответствии с согласованным сторонами (Заказчиком и Исполнителем) Регламентом (см. главу



«5. Регламент оказания услуг по поддержке функционирования ИСУ»).

5. РЕГЛАМЕНТ ОКАЗАНИЯ УСЛУГ ПО ПОДДЕРЖКЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИСУ

Входящие в состав услуг по сопровождению ИСУ техническая поддержка, а также консультирование и настройка выполняются по заявкам, регистрируемым в СУЗ. Формирование и отработка заявок должны быть регламентированы, чтобы не вызывать разночтений у заказчика и Исполнителя. Здесь приведен примерный регламент, рекомендуемый Производителем для сопровождения МИС семейства Интерин PROMIS.

В таблице 1 перечислены основные этапы жизненного цикла заявки:

При этом:

1) Регистрация обращений пользователей ИСУ выполняется специалистами Заказчика согласно внутреннему регламенту Заказчика.

2) Заявка регистрируется в СУЗ Исполнителя с указанием следующей информации:

- Воспроизводимость заявки. По результатам моделирования заявки сотрудниками отдела информационных технологий Заказчика указывается, как часто удается повторить описываемую ситуацию.

- Серьезность. Описывается характер ситуации по отношению к возможности выполнять работу. Для задач по развитию функционала выставляется значение «Нововведение».

- Приоритет. Насколько срочно требуется решение задачи.

Таблица 1

Основные этапы жизненного цикла заявки

№	Этап	Ответственный	Результат
1	Регистрация обращения	Заказчик	Заявка во внутренней системе учета заявок Заказчика с указанием инициатора, подразделения, контактных данных, краткой формулировкой задачи
2	Регистрация заявки в СУЗ Исполнителя	Заказчик/ Исполнитель	Создание и оформление инцидента в СУЗ
3	Анализ заявки, уточнение формулировки у инициатора	Заказчик/ Исполнитель	
4	Согласование заявки для отправки в работу	Администратор ИСУ Заказчика	Изменение статуса заявки в СУЗ
5	Оценка сроков и стоимости работ	Исполнитель	Отметка в заявке в СУЗ
6	Согласование сроков, трудоемкости и стоимости	Заказчик/ Исполнитель	Отметка в заявке в СУЗ
7	Выполнение работ	Исполнитель	Готовится пакет обновлений
8	Сдача-приемка выполненных работ	Исполнитель и Заказчик	
8.1	Установка обновлений на тестовый сервер	Исполнитель	Установка обновлений на тестовый сервер, тестирование
8.2	Передача документации на обновление	Исполнитель	Включая комментарии к изменениям
8.3	Установка обновлений на рабочий сервер	Исполнитель	Установка обновлений на рабочий сервер, тестирование
8.4	Приемка работ	Инициатор заявки, администратор ИСУ Заказчика	Отметка в заявке о выполнении работы. Закрытие заявки в СУЗ
9	Отчет о выполненной работе (в соответствии с оговоренной периодичностью)	Исполнитель	Отчет о выполненных работах с указанием стоимости работ для формирования счета на оплату





- Суть. Краткая формулировка задачи (используется для отображения заявки в списке).
- Подробности. Детальное описание задачи с указанием максимума информации. Указываются шаги для воспроизведения описываемой ситуации.
- Дополнительные сведения.
- Приложить файл. Используется для передачи документов (нормативных актов, образцов отчетов и пр.). Для упрощения понимания формулировки задачи необходимо прикрепить скриншоты рассматриваемых программных модулей.

Регистрация осуществляется специалистами Заказчика/Исполнителя.

3) Анализ заявки выполняется специалистами Заказчика/Исполнителя.

4) Уточненные заявки направляются сотруднику Заказчика (администратор ИСУ), наделенному полномочиями по принятию решений о передаче заявок в работу.

5) Происходит рассмотрение заявки на стороне Исполнителя. В случае возможности выполнения заявки определяются сложность и сроки исполнения заявки. Сроки выполнения заявки проставляются в СУЗ. Возможно направление заявки на уточнение.

6) Заявка может быть мотивированно отклонена.

7) Указанные сроки и объем работ согласуются специалистами Заказчика.

8) Выполняются работы по заявке.

9) Выполненные в результате работы изменения в программном обеспечении (пакет обновлений ИСУ) устанавливаются специалистами Исполнителя сначала в тестовую,

а затем рабочую систему. Производится приемка работ. Пакет обновлений должен содержать в себе описание выполненных изменений и при необходимости откорректированную пользовательскую документацию.

10) В соответствии с оговоренной в Договоре периодичностью (считаем наиболее эффективными ежемесячные отчеты) Исполнитель предоставляет Заказчику отчет о выполненных за отчетный период заявках с указанием объема и стоимости оказанных услуг. Форма отчета представлена в *таблице 2*.

6. ПАРАМЕТРЫ СОПРОВОЖДЕНИЯ МИС

При оказании услуг по поддержке функционирования ИСУ выделяется ряд аспектов (параметров), влияющих на качество работы, скорость исполнения заявок и их стоимость. Ниже мы поясним смысл каждого из них и приведем значения, рекомендуемые производителем МИС Интерин PROMIS в своем «Соглашении об уровне сервиса». Эти параметры зависят от конкретной МИС, от МО, от ситуации и могут быть скорректированы при заключении договоров:

- категории срочности (приоритет) выполнения заявок;
- сроки исполнения заявок;
- ограничение интенсивности (равномерность) выполнения работ;
- коэффициенты учета человеко-часов в зависимости от квалификации занятых обработкой заявки специалистов Исполнителя.

Таблица 2

Форма отчета

Номер заявки	Дата поступления	Статус	Суть (тема)	Автор заявки	Объем трудозатрат (чел./час)	Цена чел./ часа (руб.)	Стоимость работ (руб.)



Таблица 3

Категории срочности выполнения заявок

Категория срочности (приоритет)	Условие возникновения	Время отклика
Неотложный (аварийный)	Наличие одного из условий: - нет возможности войти в систему; - нарушена поддержка одного из ключевых, критичных по времени бизнес-процессов; - утрачены или существует угроза утраты данных критической важности; - критичное падение производительности системы, время реакции системы на команды пользователя выросло более чем в 5 раз; - нарушена работа одного из узловых компонентов системы, таких как сервер приложений/веб-сервер/СУБД.	1 час
Срочный	Состав определяется по согласованию Заказчика и Исполнителя	1 день
Высокий	Состав определяется по согласованию Заказчика и Исполнителя	3 дня
Обычный (средний)	Состав определяется по согласованию Заказчика и Исполнителя	5 дней
Низкий	Состав определяется по согласованию Заказчика и Исполнителя	10 дней

6.1. Категории срочности выполнения заявок

Параметр «Категории срочности выполнения заявок» влияет на сроки их отработки. Параметр определяет, по каким признакам заявка будет отнесена к той или иной категории (условия возникновения категории) и время отклика, принятое для заявок той или иной категории срочности.

Используемые обычно при сопровождении МИС семейства Интерин PROMIS значения приведены в *таблице 3*.

6.2. Сроки выполнения заявок

Заявки с категорией срочности «Неотложный» принимаются к исполнению немедленно

и выполняются в максимально сжатые сроки. Сроки исполнения других категорий заявок рассчитываются в зависимости от категории срочности и объема работ специалистов Исполнителя (типовые сроки, рекомендуемые для сопровождения МИС семейства Интерин PROMIS приведены в *таблице 4*).

В случае необходимости уточнения постановки задачи Заказчиком возможна коррекция сроков исполнения заявок. Сроки отработки заявок могут быть дополнительно согласованы между Заказчиком и Исполнителем в зависимости от характера задачи.

В реальной жизни есть целый ряд факторов, препятствующих возможности реализации той или иной заявки, поэтому несмотря на желание

Таблица 4

Сроки исполнения заявок

Категория срочности (приоритет)	Максимальный срок реализации задачи в зависимости от суммы человеко-часов работы специалистов Исполнителя (рабочих дней)				
	0–10 чел.-часов	10–20 чел.-часов	20–30 чел.-часов	30–50 чел.-часов	Более 50 чел.-часов
Срочный	3	5	7	10	По согласованию сторон
Высокий	5	10	15	20	По согласованию сторон
Обычный (средний)	10	20	30	40	По согласованию сторон
Низкий	20	40	60	80	По согласованию сторон





Заказчика у Исполнителя должна быть возможность отказаться от выполнения заявки.

Время исправления ошибок в работе программного обеспечения в ряде случаев может оказаться непредсказуемым, поэтому заявки на исправление ошибок не могут быть ограничены по времени, однако Исполнитель на время, необходимое для устранения проблемы, должен предоставить пользователю варианты обходить ту или иную ошибку программного обеспечения.

6.3. Ограничение интенсивности работ

Для обеспечения эффективной работы Исполнителя по сопровождению функционирования МИС необходимо, чтобы интенсивность работ была по возможности равномерной на всем протяжении договора. Если не предпринять к этому определенных мер, то Исполнитель вынужден будет содержать штат сотрудников с большим запасом, что значительно увеличит стоимость сопровождения.

Для обеспечения равномерности вводятся ограничения на количество принимаемых к рассмотрению заявок в целом (и в особенности заявок с приоритетами «срочный» и «высокий», поскольку эти приоритеты устанавливаются Заказчиком), а также на объем проводимых в ходе исполнения заявок работ. Указанные

ограничения оговариваются и фиксируются при согласовании условий работы. Пример типовых ограничений приведен в *таблице 5*.

Управлением потоком заявок, ограничением интенсивности и определением приоритетов занимается Исполнитель (по согласованию с Заказчиком).

6.4. Учет человеко-часов в зависимости от квалификации специалистов

В зависимости от квалификации занятых обработкой заявки специалистов Исполнителя их труд может оцениваться по-разному. У представителей МО это вряд ли вызовет вопросы, ведь они отлично знают, что прием просто врача и прием врача первой категории также производится по разным расценкам. Однако в договорах, заключаемых на заранее определенную фиксированную сумму, учесть разную стоимость работы специалиста весьма затруднительно. Поэтому в такой ситуации предлагается применять коэффициенты учета человеко-часов, затраченных при обработке заявок с различным приоритетом специалистами Исполнителя различных категорий. Пример таких коэффициентов приведен в *таблице 6*.

Для работ, выполняемых по взаимному согласованию сторон в ночное время, выходные и праздничные дни, может применяться повы-

Таблица 5

Ограничения на рассмотрение и исполнение заявок

<i>Ограничения</i>	<i>По рассмотрению</i>	<i>По исполнению</i>
Общее количество заявок (обращений) по вопросам реализации нововведений, доработки существующих объектов (форм, отчетов), подготовке разовых информационных подборок, принимаемых к рассмотрению Исполнителем	Не более XX в месяц	
Из них с приоритетами «срочный» и «высокий» (в сумме)	Не более XX в месяц	
Количество заявок (обращений) по вопросу устранения программных ошибок, принимаемых к рассмотрению Исполнителем	Не ограничено	
Суммарный объем выполненных работ по всем категориям заявок, перечисленных выше		Не более XXX человеко-часов в месяц



Таблица 6

Коэффициенты учета человеко-часов, затраченных при обработке заявок с различным приоритетом специалистами различных категорий

Категория специалиста \ Приоритет заявки	Коэффициент учета чел.-часа				
	неотложный	срочный	высокий	обычный	низкий
Специалист	1,5	1,5	1,25	1,0	0,75
Старший специалист	2,5	2,5	2,0	1,75	1,5
Руководитель проектов	3,0	3,0	2,5	2,25	2,0
Старший руководитель	3,0	3,0	2,5	2,25	2,0

шающий коэффициент учета человеко-часа работ специалистов Исполнителя. Например:

- коэффициент 2 при проведении работ с отклонением в пределах 2-х часов от графика сопровождения;
- коэффициент 3 при проведении работ с отклонением, превышающим указанную в предыдущем пункте величину.

7. ПАРАМЕТРЫ ДОГОВОРОВ НА СОПРОВОЖДЕНИЕ

Несмотря на то, что термин «сопровождение МИС» четко не определен и не стандартизован, процессы сопровождения МИС имеют исчислимые критерии, по которым может определяться количество и качество оказанных услуг:

- количество затраченных единиц трудоемкости;
- количество отработанных заявок за отчетный период;
- количество просроченных заявок;
- объем текущего пула заявок (количество заявок в активной работе и в очереди на выполнение);
- количество возвратов заявок из состояния «отработано» обратно в работу;
- доля заявок, связанных с ошибками программного обеспечения, по отношению ко всем заявкам.

На цену сопровождения (стоимость человеко-часа) могут влиять различные параметры, отражающие специфику ИСУ в МО. Это прежде всего:

- количество пользователей ИСУ;
- количество АРМ;
- количество площадок (территорий) МО;
- режим работы учреждения Заказчика (24x7, 8x5, 12x6 и т.д.);
- количество компонент ИСУ;
- количество подсистем типовой МИС;
- территориальная удаленность МО от Исполнителя;
- наличие удаленного доступа;
- состав услуг по сопровождению;
- объемы услуг по сопровождению;
- временные параметры срочности и интенсивности оказываемых услуг (были подробно рассмотрены в данной статье).

Мы выделяем два режима оплаты, которые могут использоваться в договорах на сопровождение МИС:

- Объем выполненных работ не влияет на сумму оплаты. А этом случае Исполнитель гарантирует выполнение всех работ, которые возникли в процессе сопровождения, а Заказчик гарантирует оплату даже в том случае, если ничего делать Исполнителю не пришлось. Этот режим можно сравнить с работой пожарной команды: ресурсы Исполнителем выделены, находятся в состоянии готовности и используются по мере необходимости.

- Оплата по факту выполненных работ. В работах по сопровождению выделяется понятие услуги, а в договоре на сопровождение определяются:

- Перечень услуг по сопровождению.





- Порядок учета услуг (по стоимости услуги или по затраченным человеко-часам).
- Стоимость единицы (1 человеко-час) в случае учета по затраченным человеко-часам.
- Объем услуг в человеко-часах определяется в договоре (либо заключается «открытый» договор, где объем зависит от возникающих потребностей Заказчика).

У каждого из этих режимов есть плюсы и минусы, однако в последнее время режим оплаты по факту выполненных работ набирает большую популярность в первую очередь потому, что оказывается более прозрачным, в том числе с точки зрения контролирующих органов.

У договоров с фиксированной суммой (или объемом услуг), а именно такие договора заключаются в условиях торгов, есть определенная проблема с тем, что объем услуг на следующий период времени приходится «прогнозировать», исходя из опыта и ретроспективы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При заключении договоров следует стремиться зафиксировать требования к исполнителю и к оказываемым им услугам, возможные способы мы описали выше. Проблемы стандартизации в применении информационных технологий, в том числе в медицине известны, хотя до стандартов в области организации сопровождения ИСУ МО еще далеко. В данной статье предлагались подходы, которые за много лет практического применения получили подтверждение своей эффективности, если эти наработки окажутся полезными нашим коллегам – компаниям, осуществляющим сопровождение ИСУ МО, цель статьи будет достигнута. Часто приходится наблюдать, что стандартизация «сверху» не столь эффективна как стандартизация «снизу». Если материал данной статьи поможет сблизить подходы к сопровождению ИСУ МО, то от этого выиграют все: и Заказчики, и Исполнители, и Производители МИС.

ЛИТЕРАТУРА



1. Елов М.С., Клипак В.М., Жеребко О.А., Гулиев Я.И., Хаткевич М.И., Бельшев Д.В., Емелин А.М., Жеребко А.О. Проект по созданию Информационной системы управления крупного многопрофильного медицинского учреждения. Итоги. // Врач и информационные технологии. – 2016. – № 6. – С. 34–48.
2. Базаркин А.Н., Бельшев Д.В., Гулиев Я.И., Зевакин Н.В., Лазарев К.И., Михеев А.Е., Свет А.В., Фохт О.А., Хаткевич М.И. Первая градская – начало работы по включению стационаров в Единую медицинскую информационно-аналитическую систему города Москвы. // Врач и информационные технологии. – 2016. – № 4. – С. 19–28.
3. Алимов Д.В., Аникин А.А., Гулиев Я.И., Дасаев Н.А., Некрасова Е.В., Седых Ю.П. Информационная система управления лечебно-диагностическим процессом Центрального клинического госпиталя ФТС России как пример создания комплексной медицинской информационной системы многопрофильной клиники. // Врач и информационные технологии. – 2015. – № 3. – С. 6–10.
4. Смирнов М.С., Хаткевич М.И. Опыт комплексной информатизации многопрофильного лечебно-профилактического учреждения на основе системы Интернет PROMIS // Кремлевская медицина Клинический вестник. – 2012. – № 1. – С. 85–89.
5. Гулиев Я.И., Комаров С.И., Малых В.Л., Осипов Г.С., Пименов С.П., Хаткевич М.И. Интегрированная распределенная информационная система лечебного учреждения (ИНТЕРИН) // Программные продукты и системы. – 1997. – № 3.