

Врач

и информационные
ТЕХНОЛОГИИ



Научно-
практический
журнал

№6
2010



Врач

и информационные
ТЕХНОЛОГИИ

ISSN 1811-0193



9 771811 019000 >



МЕДИАЛОГ®

Медицинская информационная система

Современный взгляд на работу клиники

Система МЕДИАЛОГ разработана компанией Пост Модерн Текнолоджи благодаря тесному сотрудничеству с практикующими врачами и руководителями медицинских учреждений - от поликлиник до крупных стационаров. Учитывая их пожелания и рекомендации, система совершенствовалась и развивалась в течение 15 лет.

Опыт использования позволяет утверждать на сегодняшний день, система МЕДИАЛОГ, обладая совокупностью преимуществ, является уникальным продуктом в классе медицинских информационных систем.



POST MODERN TECHNOLOGY

<http://www.postmodern.ru>
+7 (495) 780-60-51



УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

В последний момент подготовки номера к печати мы получили важное и очень приятное для нас известие: журнал «Врач и информационные технологии» по импакт-фактору Российского Индекса Научного Цитирования возглавил рейтинг русскоязычных журналов в разделе «Медицина и здравоохранение». Данные о ранжировании журналов собирает и формирует сайт eLIBRARY.RU (<http://elibrary.ru>). Поздравляем всех сотрудников редакции, авторов и читателей с этим очередным достижением!

Стремительно растет количество статей, предлагаемых для публикации в журнале. Часто материалы, бывшие актуальными еще вчера, теряют своевременность к окончанию верстки номера. Поэтому редакция старается отбирать

только те работы и освещать те события, которые, по нашему субъективному мнению, еще долго не утратят востребованности у читателей. В этом номере мы публикуем большой обзор, подготовленный специально для журнала «ВиИТ», посвященный постоянно обсуждаемой теме «Электронной регистратуры». Обращаем Ваше внимание и на статью «Направления развития МИС Интерин PROMISE 2010», одной из лучших отечественных медицинских информационных систем, разрабатываемой исследовательским центром медицинской информатики ИПС РАН.

Практически каждый номер нашего журнала содержит материалы о правоприменительной практике закона «О персональных данных», и «ВиИТ» № 6 не стал исключением. Этой теме посвящена статья компании «Пост Модерн Текнолоджи» об опыте применения и учета требований данного закона, а также подборка ответов, подготовленных экспертом журнала А.П. Столбовым.

Новой формой обсуждения важнейших вопросов, которые не находят отражения в публикациях журнала, стала рубрика «Мнение профессионалов». В таких случаях мы решили сами формировать краткий обзор мнений лидеров профессионального сообщества, пытаюсь достичь сразу двух целей: ответить на поставленный вопрос и представить некий консолидированный взгляд на проблему. Открывает рубрику подборка ответов по теме формирования региональных программ модернизации и включения в них задач внедрения информационных технологий.

Позади — год нашей совместной плодотворной работы. Редакция «Врач и информационные технологии» поздравляет Вас с наступающим новым 2011 годом, желает Вам, Вашим близким и родным стойкости и упорства, удачи и крепкого здоровья!

Сегодня нам всем очевидно, что журнал остается одним из самых востребованных и актуальных изданий, освещающих тему медицинских информационных технологий. Ждем Ваших новых публикаций, новых проектов и замечательных результатов с высоким индексом цитирования авторов и журнала!

Александр Гусев, ответственный редактор

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

Стародубов В.И., академик РАМН, профессор

ШЕФ-РЕДАКТОР:

Куракова Н.Г., д.б.н., главный специалист ЦНИИОИЗ Росздрава

ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

Зарубина Т.В., д.м.н., профессор, заведующая кафедрой медицинской кибернетики и информатики Российского ГМУ

Столбов А.П., д.т.н., заместитель директора МИАЦ РАМН

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР:

Гусев А.В., к.т.н., заместитель директора по развитию, компания «Комплексные медицинские информационные системы»

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Виноградов К.А., профессор кафедры управления, экономики здравоохранения и фармации Красноярской государственной медицинской академии

Гасников В.К., д.м.н., профессор, директор РМИАЦ Министерства здравоохранения Удмуртской Республики, академик МАИ и РАМН


МЕДИЦИНСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

 *А.В. Гусев*
Обзор решений «Электронная регистратура» 4-15

 *Я.И. Гулиев, С.И. Комаров*
Направления развития МИС. Интерин PROMIS 2010 16-21


 *И.В. Игнатущенко*
**Закон № 152-ФЗ «О персональных данных»:
Опыт производителя МИС** 22-26

ИТ И МЕНЕДЖМЕНТ ЛПУ


В.В. Садовский, А.В. Сапрыкина
 **Автоматизация управления стоматологической организацией с использованием методов проектного и процессного управления** 27-35

ИТ И ДИАГНОСТИКА

 *И.В. Гречухин, А.Б. Федоренко*
Перспективы внедрения информационных технологий для профилактики травматизма 36-40

*Д.С. Кошурников, А.В. Петрайкин, Е.Е. Кошурникова,
В.В. Киликовский, Т.В. Зарубина*
 **Математическое моделирование в неинвазивной оценке податливости ликворной системы по данным фазо-контрастной МРТ с кардиосинхронизацией** 41-46

ИТ И МЕНЕДЖМЕНТ ЗНАНИЙ

Л.А. Цветкова, Н.Г. Куракова, В.А. Маркусова
 **Публикационная активность как инструмент капитализации результатов исследований в области медицины и здравоохранения** 47-54

Включен в перечень ВАК ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендуемых для опубликования основных научных результатов диссертации на соискание ученой степени кандидата и доктора наук.

Читатели могут принять участие в обсуждении статей, опубликованных в журнале «Врач и информационные технологии» и направить актуальные вопросы на «горячую линию» редакции.

Журнал зарегистрирован Министерством Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций. Товарный знак и название «Врач и информационные технологии» являются исключительной собственностью ООО Издательский дом «Менеджер здравоохранения». Авторы опубликованных материалов несут ответственность за подбор и точность приведенных фактов, цитат, статистических данных и прочих сведений, а также за то, что в материалах не содержится данных, не подлежащих открытой публикации. Материалы рецензируются редакционной коллегией.

Мнение редакции может не совпадать с мнением автора. Перепечатка текстов без разрешения журнала «Врач и информационные технологии» запрещена. При цитировании материалов ссылка на журнал обязательна.

За содержание рекламы ответственность несет рекламодатель.

Издатель — ООО Издательский дом «Менеджер здравоохранения»

Адрес редакции:

127254, г.Москва, ул. Добролюбова, д. 11
idmz@mednet.ru
(495) 618-07-92

Главный редактор:

академик РАМН, профессор
В.И.Стародубов, idmz@mednet.ru

Зам. главного редактора:

д.м.н. Т.В.Зарубина, t_zarubina@mail.ru
д.т.н. А.П.Столбов, stolbov@mcrarn.ru

Ответственный редактор:

к.т.н. А.В.Гусев, alexgus@onego.ru

Шеф-редактор:

д.б.н. Н.Г.Куракова, kurakov.s@relcom.ru

Директор отдела распространения

и развития:

к.б.н. Л.А.Цветкова
(495) 618-07-92
idmz@mednet.ru, idmz@yandex.ru

Автор дизайн-макета:

А.Д.Пугаченко

Компьютерная верстка и дизайн:

ООО «Допечатные технологии»

Администратор сайта:

А.В.Гусев, alexgus@onego.ru

Литературный редактор:

Л.И.Чекушкина

Подписные индексы:

Каталог агентства «Роспечать» — 82615

Отпечатано в типографии
ООО «КОНТЕНТ-ПРЕСС»:
127206, Москва, Чуксин туп., 9.

© ООО Издательский дом «Менеджер здравоохранения»

Гулиев Я.И., к.т.н, директор Исследовательского центра медицинскими информатики Института программных систем РАН
Емелин И.В., к.ф.-м.н., заместитель директора Главного научно-исследовательского вычислительного центра Медицинского центра Управления делами Президента Российской Федерации

Кобринский Б.А., д.м.н., профессор, руководитель Медицинского центра новых информационных технологий МНИИ педиатрии и детской хирургии МЗ РФ

Красильников И.А., д.м.н., заведующий кафедрой информатики и управления в медицинских системах Санкт-Петербургской медицинской академии последипломного образования

Кузнецов П.П., д.м.н., директор МИАЦ РАМН

Шифрин М.А., к.ф.-м.н., руководитель медико-математической лаборатории НИИ нейрохирургии им. академика Н.Н.Бурденко

Чеченин Г.И., д.м.н., профессор, член-корр. РАЕН, директор Кустового медицинского ИВЦ, заведующий кафедрой медицинской кибернетики и информатики ГИДУВ

Цветкова Л.А., к.б.н., зав. сектором отделения научно-информационного обслуживания РАН и регионов России ВИНТИ РАН

Щаренская Т.Н., к.т.н., заместитель директора по информатизации НПЦ экстренной медицинской помощи

МНЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛОВ

*Обзор ответов экспертов на вопрос:
«Что следует учесть при разработке
программы информатизации
в проектах модернизации
регионального здравоохранения?»*

С МЕСТА СОБЫТИЙ

**Ожидаемое и неожиданное
в информатизации здравоохранения
на исходе 2010 года...**

*Репортаж о форуме «Информационные
технологии в медицине»*

ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ

**Организация защиты информации о
пациентах при ее компьютерной обра-
ботке в соответствии с требованиями
федерального закона «О персональных
данных» от 27.07.2006 № 152-ФЗ.
Часть 2**

*На вопросы отвечает эксперт журнала,
заместитель директора Медицинского
информационно-аналитического
центра РАМН, д.т.н. А.П.Столбов*

АКТУАЛЬНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

*Создание информационной системы в здраво-
охранении: необходимое имущество передадут
медучреждениям в оперативное управление*

УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ, ОПУБЛИ- КОВАННЫХ В ЖУРНАЛЕ В 2010 Г.

55-63

64-68

69-73

74-77

78-80



А.В. ГУСЕВ,

к.т.н., заместитель директора по развитию компании «Комплексные медицинские информационные системы», Республика Карелия, agusev@kmis.ru

ОБЗОР РЕШЕНИЙ «ЭЛЕКТРОННАЯ РЕГИСТРАТУРА»

Специально для журнала «Врач и информационные технологии»

УДК: 61:658.011.56

Гусев А.В. Обзор решений «Электронная регистратура» (Компания «Комплексные медицинские информационные системы», Республика Карелия)

Аннотация: В работе представлен обзор основных решений для реализации задачи самостоятельной записи пациентов на прием к врачу через Internet, а также имеющийся в России опыт внедрения таких решений в различных регионах.

Ключевые слова: электронная регистратура, электронная очередь, медицинская информационная система, государственные услуги.

UDC: 61:658.011.56

Gusev A.V. Review of solutions «Electronic registry» («Complex Medical Information Systems», Respublika Kareliya)

Abstract: The article provides an overview of key decisions for the implementation of tasks on their own records of patients to medical appointments through the Internet, and is also available in the Russian experience in implementing such solutions in different regions.

Keywords: Electronic registry, electronic queue, medical information systems, government services.

ВВЕДЕНИЕ

Системы удаленной записи к врачу через Internet, называемые для краткости обычно как «Электронная регистратура» (ЭР), стали существенно набирать популярность в последнее время. Например, на прошедших в Москве в конце этого года выставке и конференции «Информационные технологии в медицине» данные решения впервые были выделены в отдельное направление. Их представляли несколько разработчиков, им была посвящена секция в программе докладов и для них был выделен отдельный лот в конкурсе «Лучшая медицинская информационная система 2010».

Рост популярности ЭР связан, вероятно, с 3 основными факторами:

- **Повышенное внимание со стороны федеральных властей** и в первую очередь Президента и Премьер-министра, которое в итоге вылилось в то, что «Электронная регистратура» была признана одной из приоритетных государственных услуг и получила название «Прием заявок (запись) на прием к врачу» (№ 19 согласно перечню, утвержденному Постановлением Правительства № 1993 от 17.12.2009).



- **Включение «Электронной регистратуры»** в типовые программы модернизации, в концепцию «Информатизации здравоохранения до 2020 г.» и другие руководящие документы, формируемые Минздравсоцразвития и определяющие первоочередные задачи в региональных проектах внедрения медицинских информационных технологий.

- **Существенный и быстрый социальный эффект**, достигаемый при внедрении «Электронной регистратуры». Доклады и публикации последнего времени по этой теме наглядно демонстрируют, что число жителей, пользующихся этой услугой, доходит в ряде случаев до 40–50%, а количество очередей в поликлиники и другие ЛПУ достоверно снижается.

Видимо, в силу этих причин регионы стали присматриваться к имеющемуся опыту и проявлять интерес к такого рода решениям. Рынок и отдельные разработчики, почувствовав этот интерес, достаточно оперативно предложили свои решения, которых сейчас насчитывается уже свыше 10. В данном обзоре мы постарались проанализировать эти разработки, а также уже имеющийся опыт внедрения «Электронных регистратур» на территории РФ.

ПРИНЦИП РАБОТЫ

Суть работы систем «Электронная регистратура» состоит в следующем: в сети Internet создается специальный сайт, на котором отображается расписание работы врачей конкретного ЛПУ или группы ЛПУ (например, уже не редкость городские и даже региональные проекты, содержащие расписание работы сразу всех лечебных учреждений). Любой пациент с помощью обычного браузера (а развитые решения поддерживают и мобильные клиенты — смартфоны) может зайти на такой сайт и выбрать необходимое ему лечебное учреждение, а затем — и необходимого врача.

Осуществив выбор, пациент получает на экран расписание работы этого врача с

информацией о часах приема, занятых и свободных номерках и т.д. Принципы выбора врача разные и некоторые решения поддерживают сразу несколько таких возможностей: просто выбор ЛПУ и врача из списка, выбор специалиста и потом доступного ЛПУ, в котором данный специалист ведет прием, указание своего адреса и автоматическое попадание в ЛПУ, к которому данный участок привязан, и т.д.

Выбрав удобное для себя свободное время приема (чаще всего его называют электронным номерком), пациент осуществляет запись на него, указывая свои Ф.И.О., телефон или электронную почту, иногда — место жительства или полис ОМС. В ряде систем действует проверка на актуальность (корректность) введенных данных и на наличие данного пациента в реестре застрахованных. В таких случаях, если введенная информация не совпала, пациенту предлагается обратиться в регистратуру больницы или поликлиники лично. Как правило, расписание в «Электронной регистратуре» открывают на некоторое ограниченное время — до 2–4 недель.

После записи пациента на конкретный номерок у ряда решений начинает работать система оповещений — через Call-центр (когда операторы звонят пациенту и напоминают ему о приеме врача), через электронную почту или SMS-уведомления.

ОБЗОР РЕШЕНИЙ

Для того, чтобы собрать максимально объективную информацию, мы в течение примерно 3 месяцев мониторили рынок программного обеспечения для здравоохранения, а также сообщения в СМИ по теме «Электронная регистратура». В результате был составлен перечень решений (табл. 1), куда вошли наиболее упоминаемые разработки. Мы целенаправленно не стали включать сюда системы, которые создавались под конкретного заказчика или проект, а постарались оставить только тиражируемые реше-





Таблица 1

Решения «Электронная регистратура», применяемые на территории России

№ п/п	Разработчик, регион	Название решения	Сайт разработчиков	Где можно посмотреть решение?
1	MasterLab, Москва	Интернет-портал Medihost.ru	http://www.medwork.ru/	http://medihost.ru/
2	Интерин-технологии, Переславль-Залесский	Интернет-регистратура	http://www.interin.ru/	http://medinline.ru/
3	Комплексные медицинские информационные системы, Карелия	Электронная регистратура КМИС	http://www.kmis.ru	http://e-reg.kmis.ru
4	Корпоративные информационные рутины, Казань	Электронная регистратура КИР	http://www.kirkazan.ru	http://www.kirkazan.ru/news-and-events/news/117/
5	Медотрейд, Москва	Самозапись.ру	http://www.medotrade.ru/	http://samozapis.ru
6	Парус Медиа, Самара	Электронная регистратура	http://www.mediaidea.ru/	http://regtalon.ru
7	ПостМодерн-Технолоджи, Москва	Сервис МОБИМЕД.RU	http://www.medialog.ru	http://mobimed.ru/
8	Решение, Санкт-Петербург	Система самозаписи в учреждения здравоохранения	http://www.solution-soft.ru/	http://medreg.arhcity.ru/
9	САГА Технологии, Москва	Электронная регистратура	http://www.saga-tech.ru/	http://www.saga-tech.ru/soft/el-reception/
10	Самсон-Виста, Санкт-Петербург	Портал http://www.mylpu.ru	http://www.samson-rus.com/	http://www.mylpu.ru/
11	Сван, Пермь	Система дистанционной записи к врачу и управления потоками пациентов «Электронная регистратура»	http://swan.perm.ru/	http://demo.swan.perm.ru:83
12	СофтТраст, Белгород	«ТМ:Регистратура»	www.softtrust.ru	www.1oms.ru
13	Торинс, Красноярск	Веб-регистратура	http://www.torins.ru/	http://www.med-registratura.ru/

ния, созданные специализированными профессиональными разработчиками.

Каждому разработчику была отправлена анкета с вопросами о созданном программном продукте, включая описание решения, сведения

об инсталляциях, примененной программной платформе и стоимости внедрения и сопровождения. Существенная часть разработчиков откликнулась на обращение и приняла участие в качестве респондентов данного исследования.



«Интернет-регистратура» компании «Интерин-технологии» (Москва). Является порталным решением, реализующим Интернет-площадку для различных лечебных учреждений, в том числе имеющих сложную филиальную структуру. Позволяет публиковать данные о своей организации и ресурсах, вести электронное расписание приема консультантов и диагностических служб, осуществлять поиск информации о ресурсах и времени их приема, выполнять запись на прием через портал. Система интегрирована с МИС Интерин PROMIS и предоставляет широкие возможности по конфигурации прав проверки прикрепления, сроков и наличия медицинских программ обслуживания пациентов. Для заре-

гистрированных пользователей система предоставляет персональную область — личный кабинет, где осуществляется работа с выполненными записями на прием и прочие сервисные функции. Система имеет интерфейс работы с инфоматами с возможностью печати произвольных документов: памятка, талон амбулаторного пациента, талон на прием к врачу, отдельно настраиваемых для каждого ЛПУ. Для каждого ЛПУ возможна индивидуальная логика идентификации, контроля права записи и индивидуальных лимитов. Все данные настраиваются в профиле ЛПУ системы. После записи присутствует возможность оплаты приема через платежный терминал в качестве подтверждения записи.

«АИС «Электронная регистратура» компании «Парус Медиа» (Самара).

Поставляется как программно-аппаратный комплекс или как отдельное программное решение. Поддерживается запись как на платный, так и на бесплатный прием. Вся информация о выданных через Интернет или в информационном терминале талонах в режиме реального времени появляется в информационной системе медучреждения. Преимущества: универсальность решения (возможность работать в составе МИС или как автономное решение), масштабируемость (систему возможно использовать как в качестве централизованного решения на город или область, так и для отдельно взятого ЛПУ), хорошая настраиваемая функциональность: различные проверки (флюорография, диспансерники, участки, финансирование и т.д., платный прием, выбор сопутствующих услуг, ввод направления и т.д.), поддержка режима записи авторизованным врачом стороннего ЛПУ.





«Электронная регистратура» компании «КМИС» (Карелия). Разработана как дополнительная опция для Карельской медицинской информационной системы, но может поставляться и как отдельный автономный продукт. Поддерживаются все основные функции, обеспечена большая гибкость как в настройках, так и в оформлении. Сильной стороной решения является кроссплатформенность (поддерживается работа сервера под управлением Microsoft Windows, Linux, Unix, Solaris, Mac OS X и т.д.), поддержка мобильных клиентов, простой и понятный интерфейс и одна из самых низких стоимостей владения.



Проект «Самозапись.ру» компании «Медотрейд» (Москва). Сервис представляет собой сайт samozapis.ru, к которому могут быть подключены различные заказчики и через который пациенты могут записываться на прием или вызывать врача на дом. ЛПУ могут составлять расписание работы врачей, при изменении которого записанные пациенты получают уведомления. Поддерживается работа Call-центра, операторы которого за день до приема обзванивают пациентов, чтобы его подтвердить. Сильные стороны решения: поставка как услуга (SaaS) и низкая стоимость владения, готовый Call-центр, включенный в услугу, проверка намерения пациента посетить врача за день до приема, множество способов записи на прием, включая мобильный клиент.



«Электронная регистратура» компании «Сван» (Пермь). Представляет собой программно-технический комплекс, включающий в себя единый центр обработки данных, call-центр и Интернет-портал записи. Сильной стороной решения является то, что в нем реализована централизованная архитектура, позволяющая в кратчайшие сроки развернуть систему в масштабах города или региона. Кроме этого, данное решение — одно из первых на рынке и имеет существенный опыт эксплуатации.





Решение «ТМ:Регистратура» компании «СофтТраст» (Белгород).

Предназначено для автоматизации рутинных процессов работы регистратуры и управления очередью на прием к врачу, в том числе с использованием сети Интернет, информационно-справочных сенсорных терминалов и call-центров. Сильными сторонами решения являются очень привлекательный интерфейс, гибкая интеграция, простота внедрения, широкий функционал настройки и адаптации, наличие системы управления очередью перед кабинетом врача.



Электронная регистратура компании «Торинс» (Красноярск).

Программа предназначена для автоматизации работы регистраторов и управляющего персонала медицинских учреждений. Решает задачи регулирования потоков амбулаторных больных, планирования деятельности врачей. Обеспечивает выполнение следующих функций: управление режимом и расписанием врачебных приемов, регистрация и контроль регистрации случаев предварительной записи на прием к врачам, удаленная запись на прием к врачу, электронная очередь, информационный терминал. Сильными сторонами решения являются: интуитивно понятный и привлекательный интерфейс, гибкая работа с расписанием, работа с базой МУ в on-line-режиме, штрих-кодирование документации, интеграция с платежными системами для терминалов.





В ходе исследования разработок мы выяснили, что одним из первых решений является разработка компании «СофтТраст», которая датирует начало работы 2006 г. Большая часть решений была разработана в 2009–2010 гг., видимо, под влиянием появившегося на рынке спроса. При создании продуктов применялись самые разнообразные платформы, которые впрочем традиционно применяются и при создании других медицинских информационных систем. Лидером в этом вопросе является СУБД Microsoft SQL Server, применяются также Oracle, IBM Lotus Notes/Domino и в меньшей степени — ряд других продуктов. Все без исключения решения поддерживают принцип «тонкого клиента» для работы и допускают применение всех основных браузеров, включая Microsoft IE, Firefox, Safari и т.д.

С точки зрения технической реализации, все «Электронные регистратуры» можно разделить на 2 большие группы:

- **Создание дистрибутива и документации**, поставляемых заказчику для инсталляции и использования в их инфраструктуре по классической схеме продажи лицензий и услуг на внедрение. Заказчики получают такое ПО в виде «коробки», устанавливают и настраивают (или им оказываются услуги по этой работе), а затем начинают работать с ЭР со своих рабочих мест, нередко с применением шлюза Intranet (внутренняя сеть ЛПУ для пользователей) — Internet (внешняя часть ЭР, представленная сайтом для пользователей).

- **Создание в сети Internet готовых сайтов** для аренды услуг по их использованию для заказчика. В этом случае заказчик получает право подключиться к уже созданному сайту, создать в нем описание ЛПУ и расписание своей работы, а затем использовать информацию о записавшихся пациентах в работе врачей. При этом подразумевается, что имеется прямой доступ в Internet к сайту ЭР с рабочих мест врачей для того, чтобы увидеть записавшихся пациентов и график своей работы.

Анализ функциональных возможностей представленных решений позволяет сформировать типовой функционал, который должна поддерживать современная «Электронная регистратура»:

- Возможность создания «сетки» расписания работы врачей ЛПУ.
- Поддержка нескольких ЛПУ и подразделений внутри ЛПУ.
- Возможность просмотреть свободные номерки на любую дату и к любому специалисту и выбрать наиболее подходящий номерок для записи.
- Поиск врача по Ф.И.О. и по специальности.
- Возможность поиска участкового врача (участка) по указанному адресу.
- Возможность регистрации пациентов на сайте ЭР и авторизованного доступа пациента.
- Возможность для пациента просмотреть те записи, на которые он уже записался ранее («личный кабинет» пациента).
- Расширенная поддержка идентификации пациента (по Ф.И.О., по полису ОМС).
- Расширенная возможность указывать персональные данные пациента (кроме Ф.И.О., это чаще всего адрес, номер телефона, электронная почта).
- Возможность распечатки номерка.
- Возможность отмены записей.
- Оповещение (напоминание) пациенту о необходимости прийти на прием по e-mail, sms и через Call-центр (оператором).
- Функция автоматического создания «шахматки» (графика приема) всех специалистов выбранного ЛПУ.
- Поддержка работы с ЭР через смартфоны (мобильный клиент).
- Поддержка работы с ЭР через «инфомат» (информационный киоск).
- Поддержка вывода информации на информационные табло (мониторы).
- Интеграция с госпитальной информационной системой.



Рис. 1. Карта регионов по реализации проектов «Электронная регистратура»

ОБЗОР ПРОЕКТОВ

Проекты внедрения «Электронной регистратуры» стали активно набирать популярность в регионах, начиная с конца 2009 г., и особенно в последнее время. Список наиболее крупных проектов, реализуемых в России, представлен в *таблице 2*. Мы проанализировали максимальное количество источников информации, включая крупнейшие новостные порталы, сайты региональных министерств и комитетов по здравоохранению, пресс-релизы разработчиков и т.д., и составили карту, разбив условно все регионы на 3 группы:

1. «Лидеры» — в эту группу попали регионы, где уже запущены и активно развиваются региональные проекты внедрений, насчитывающие несколько ЛПУ, и где данному направлению по информации СМИ уделяется достаточное внимание. В эту группу вошли 15 регионов (**17%** субъектов РФ), в их числе: Новосибирская, Астраханская, Белгородская, Кировская, Свердловская области, Пермский

край, Ханты-Мансийский автономный округ — Югра и ряд других.

2. «Начинающие» — эту группу составили регионы, где есть хотя бы несколько единичных проектов внедрения и где, по данным Internet, имеется интерес региональных или муниципальных властей или отдельных ЛПУ к данной теме. В эту группу вошли 24 региона (**27%** субъектов РФ), в том числе: Брянская, Вологодская, Иркутская, Ульяновская области, Республика Удмуртия и ряд других регионов.

3. «Отстающие» — в эту группу вошли все оставшиеся регионы, в которых мы вообще не обнаружили запущенных проектов внедрения «Электронных регистратур» и о которых нет упоминания в сети Internet. Число таких субъектов РФ составило 50, или **56%**, то есть больше половины регионов вообще не приступало к реализации таких проектов.

Карта регионов представлена на *рис. 1*, а распределение регионов по группам — на *рис. 2*.



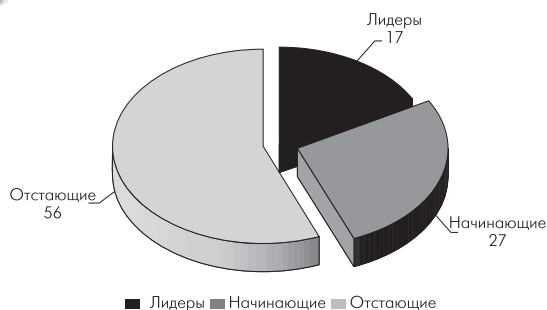


Рис. 2. Распределение регионов по участию в проектах «Электронная регистратура»

Наиболее интересные и крупные примеры регионального внедрения «Электронных регистратур» мы собрали в *табл. 2*. Необходимо отметить, что большая часть из приведенных примеров запущена относительно недавно, поэтому эти показатели могут устареть уже на этапе подготовки данного номера «Врач и информационные технологии» к печати и весьма вероятно, что они будут развиваться в своих регионах и увеличивать популярность среди населения и востребованность среди ЛПУ.

Таблица 2

Наиболее крупные внедрения «Электронных регистратур» в России (рейтинг по объему внедрений)

№ п/п	Регион	Разработчик или организатор	Объем внедрения	Сайт
1	Свердловская область	Компания «Медотрейд»	В пилотном режиме работают 19 ЛПУ (2 города), далее — 600 ЛПУ	https://samozapis.ru/
2	Пермский край	Компания «Сван»	184 ЛПУ	https://k-vrach.ru
3	Красноярский край	Компания «Торинс», Администрация города Красноярска, ККФОМС	6 ЛПУ (3 города), далее весь город, а затем край (158 ЛПУ)	http://www.med-registratura.ru/
4	Ханты-Мансийский автономный округ — Югра	Компания «Медотрейд»	Сейчас — 2 ЛПУ в тестовом режиме, с 2011 г. — 140 ЛПУ	https://samozapis.ru/
5	Самарская область	Компания «Парус Медиа» Минздравсоцразвития Самарской области	64 ЛПУ, до конца 2010 года — вся Самарская область	http://regtalon.ru
6	Республика Башкортостан	Компания «Сван»	54 ЛПУ	https://er.brsc.ru/
7	Кировская область	Кировский ОГУЗ «МИАЦ» совместно с компаниями «ВиИТ» и «КМИС»	46 ЛПУ	http://www.medkirov.ru/e-registr/
8	Астраханская область	Комитет по здравоохранению	41 ЛПУ	http://www.komzdrav.org/
9	Чувашская Республика	Минздравсоцразвития Чувашской Республики	29 ЛПУ	http://www.med.cap.ru/MedRegistry/
10	Москва	Компания «СофтТраст»	27 ЛПУ	Сайты отдельных ЛПУ
11	Омская область	Компания «СофтТраст»	20 ЛПУ	http://www.omskzdrav.ru/
12	Белгородская область	Компания «СофтТраст»	15 ЛПУ	http://talon.belgorzdrav.ru/
13	Омская область	Компания «СофтТраст»	14 ЛПУ	Сайты отдельных ЛПУ
14	Новосибирская область	Администрация области	7 ЛПУ в пилотном режиме, далее — весь город	Сайт тестируется



СТОИМОСТИ

В целом решения «Электронная регистратура» продвигаются на рынке практически всеми известными сейчас способами: от классической продажи лицензий и связанных услуг до практически точной реализации принципа «Программное обеспечение как услуга» (SaaS¹, аренда права на использование ПО). Есть примеры, когда одно и то же решение может быть поставлено по обоим вариантам. Обсуждение преимуществ и недостатков каждого из этих подходов само по себе заслуживает отдельной печатной работы, поэтому в данной статье эта тема не затрагивается.

Различаются и формулы расчета стоимости. Применяют такие методы расчета: исходя из числа жителей, количества ЛПУ, количества создаваемых сайтов или числа серверов.

Например, решение «Электронная регистратура» Пермской компании «Сван» предлагается из расчета «от 1,45 руб. на одного жителя города/региона» + аналогичная по сумме стоимость услуг за внедрение. При этом, если численность населения региона (или города) составляет менее 200 тысяч жителей, то расчет стоимости поставки и внедрения осуществляется из расчета на 200 тысяч жителей. Стоимость услуг технической поддержки составляет 40% от контракта в год.

Те решения, которые поставляются заказчику по классической схеме продажи лицензий, но оплачиваются за каждое подключаемое ЛПУ (а таких оказалось большинство), в среднем обходятся в 33 000 руб. за 1 ЛПУ и примерно 44 000 руб. за услуги внедрения (без оплаты командировочных расходов). В среднем техническое сопровождение таких решений будет обходиться от 10 до 30% в год от стоимости лицензий.

Важно понимать, что у решений, ориентированных на продажу лицензий, кроме за-

трат на прикладное ПО, будут также затраты на общесистемное ПО (операционные системы, СУБД, антивирусная защита и т.д.). Кроме этого, для внедрения таких систем потребуются затраты на оборудование ЦОД и оплата услуг Internet-провайдера.

Очень привлекательная на первый взгляд стоимость внедрения выявлена у решений, продвигаемых по модели SaaS. Она составляет у различных разработчиков в среднем 8000 руб. за 1 ЛПУ в месяц и при этом у заказчика отсутствуют затраты на оборудование, общесистемное ПО и обслуживание (оплата каналов связи до провайдера услуги в разных случаях оплачивается по-разному).

Очень важным моментом является то, что хотя, с точки зрения стоимости, нами выявлены существенные различия, но при этом мы обратили внимание, что кажущаяся на первый взгляд безоговорочная выгода от внедрения «Электронной регистратуры» по методу SaaS при расчете конкретных проектов на самом деле таковой может и не являться. Для того, чтобы оценить фактические (а не декларируемые разработчиком) различия в стоимости между различными вариантами расчетов для заказчика, мы рассчитали по представленным в анкетах ценам сумму затрат на проект внедрения «Электронной регистратуры» в гипотетической региональной столице с численностью населения 400 тыс. человек и 30 ЛПУ. Кроме этого, мы оценили итоговую стоимость владения проектами за первые 5 лет эксплуатации.

В своих расчетах мы допустили, что обновление оборудования и общесистемного ПО проекта не потребуются, а установившаяся на данный момент цена изменяться не будет. Более того, в данных расчетах мы предполагаем, что в городе создается один общий сервер «Электронной регистратуры», на котором разворачивается соответствующий сайт и к которому подключаются рабочие

¹ Software as a service (SaaS) («Программное обеспечение как услуга») — модель продажи программного обеспечения, при которой поставщик разрабатывает веб-приложение и самостоятельно управляет им, предоставляя заказчикам доступ к нему через Интернет, <http://www.tadviser.ru/index.php/SaaS>.





Таблица 3

Примеры расчета стоимости внедрения и владения «Электронной регистратуры» по различным моделям

№ п/п	Статья затрат	Средняя стоимость по модели продажи лицензий		Средняя стоимость по модели SaaS
		В расчете за 1 ЛПУ	В расчете за 1 жителя	
Начальные затраты				
1	Серверное оборудование	200 000 руб.		0
2	Общесистемное ПО	200 000 руб.		0
3	Стоимость «Электронной регистратуры»	990 000 руб.	580 000 руб.	0
Услуги по внедрению				
4	Стоимость внедрения	1 320 000 руб.	580 000 руб.	0
Стоимость владения (технического сопровождения) в год				
5	Стоимость технической поддержки или оплата за аренду ПО	198 000 руб.	232 000 руб.	2 880 000 руб.
Итого: общая стоимость проекта за 5 лет		3 700 000 руб.	2 720 000 руб.	14 400 000 руб.

места регистраторов и врачей от ЛПУ. Так как при любой схеме внедрения потребуется аренда каналов связи и оборудование рабочих мест в ЛПУ, мы не стали рассматривать эти затраты в своих расчетах.

В результате мы получили итоговую стоимость в разрезе разовых затрат, ежегодного платежа и суммарной стоимости за 5 лет по двум основным вариантам и представили эти показатели в *таблице 3*.

Как видно из расчетов, отсутствие начальных затрат на внедрение «Электронной регистратуры» по модели SaaS оборачивается в итоге практически в 4-кратное увеличение стоимости владения за первые 5 лет эксплуатации решения. Поэтому, осуществляя выбор конкретной «Электронной регистратуры», разумеется необходимо тщательно взвешивать не только ее функциональные характеристики и начальные затраты, но и последующие финансы, которые потребуются на содержание проекта.

Необходимо отметить, что в некоторых случаях мы встретили совсем уж экзотические модели получения прибыли. Например, нам известен случай попытки внедрения «Элек-

тронной регистратуры» в одном из южных городов, где заказчику (ЛПУ и городскому комитету по здравоохранению) предлагалось на совершенно безвозмездной основе взять и аппаратное обеспечение (сервер, компьютеры в регистратуру), и каналы связи и все необходимое ПО. Когда заказчик стал детальнее вникать в предложение и задался вопросом: «А в чем же подвох?», то выяснилось, что разработчики планировали зарабатывать на том, что со счета каждого пациента, записавшегося на прием к врачу через Интернет и включившего на сайте галочку «напомнить по SMS», списывалось 15 рублей за это напоминание.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Эффективность «Электронной регистратуры» существенна, и об этом практически сразу после внедрения сообщают многие пользователи. Главным образом внедрение ЭР содействует равномерному распределению потока пациентов между медицинскими учреждениями, сокращению времени ожидания записи на первичный прием, времени ожидания приема

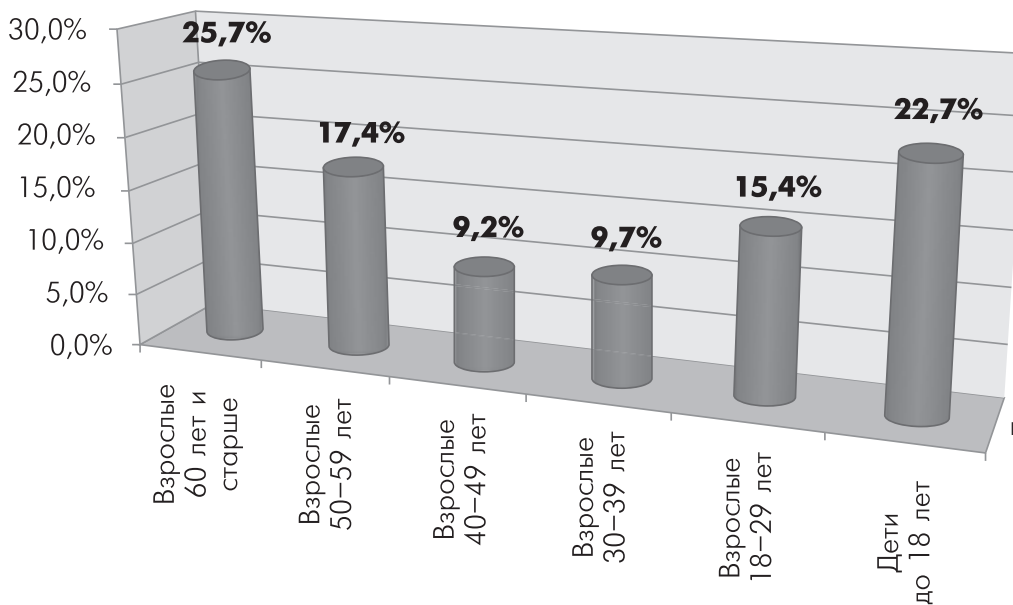


Рис. 3. Количество записей в «Электронной регистратуре» по возрастным группам, по данным Кировской области

врачей-специалистов, ожидания диагностических процедур и госпитализации.

Практически все разработчики и пользователи констатируют, что имеет место существенное сокращение очередей в регистратурах поликлиник, и чем активнее население пользуется сайтом «Электронной регистратуры», тем выше этот результат. Однако вызывает существенное сомнение, что только за счет этой методики можно обеспечить полное исключение очередей пациентов, хотя об этом некоторые разработчики заявляют.

Востребованность ЭР населением в ряде проектов впечатляет. Например, по данным Кировской области (которая реализует такой проект сравнительно недавно, с апреля 2010 г.), посещаемость регионального сайта «Электронная регистратура» в настоящее время превысила 2700 посетителей в день. Всего записей, сделанных в «Электронной регистратуре» с апреля 2010 г., свыше 135 тыс., а количество записей за последнюю неделю сентября — 12 050 (из них 3540 через Интернет), что составило 14% от общего числа посещений (через Интернет 4%). При этом наблюдения, сделанные в этой области,

опровергают опасения, что сайты «Электронных регистратур» — удел только молодых и прогрессивных пациентов. Согласно статистике, собранной в области и представленной на рисунке 3, пользователями ЭР являются широкие слои населения и возраст не является преградой для использования этой услуги.

ВЫВОДЫ

«Электронная регистратура» — еще относительно молодое направление в применении информационных технологий отечественным здравоохранением. Здесь пока не сильна конкуренция, а сам рынок еще далек от своего насыщения. Вместе с этим внимание федеральных властей и Минздравсоцразвития к информатизации, а также грядущие проекты модернизации медицинских учреждений неизбежно будут подогревать интерес к любым видам медицинских информационных систем. «Электронная регистратура» здесь не исключение, и мы ожидаем, что в ближайшее время мы станем свидетелями новых решений, усиления конкуренции и появления новых идей, снижения стоимости внедрения и появления новых проектов.



Я.И. ГУЛИЕВ,

к.т.н., директор Исследовательского центра медицинской информатики Института программных систем РАН, г. Переславль-Залесский, viit@yag.botik.ru

С.И. КОМАРОВ,

к.т.н., с.н.с. Исследовательского центра медицинской информатики Института программных систем РАН, г. Переславль-Залесский, viit@ksi.botik.ru

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ МИС. ИНТЕРИН PROMIS 2010

УДК 61:658.011.56

Гулиев Я.И., Комаров С.И. *Направления развития МИС. Интерин PROMIS 2010* (Институт программных систем РАН, г. Переславль-Залесский)

Аннотация: В статье рассматриваются задачи информатизации ЛПУ в контексте модернизации здравоохранения. Представлены направления развития МИС на примере Интерин PROMIS 2010 — новой версии медицинской информационной системы в технологии ИНТЕРИН.

Ключевые слова: медицинские информационные системы, мобильная электронная медицинская карта, мобильное рабочее место.

UDC 61:658.011.56

Guliev Yadulla I., Komarov Sergei I. *Trends in HIS Development. Interin PROMIS 2010* (Program Systems Institute RAS, Pereslavl-Zalessky)

Abstract: The problems of healthcare institutions informatization are considered in scope of public health services modernization process. The new version of healthcare information system Interin PROMIS 2010 is presented as the example of the HIS development way directions.

Keywords: healthcare information systems, mobile electronic healthcare record, mobile workplace.

Планы по масштабной модернизации нашего здравоохранения должны достаточно сильно изменить положение с информатизацией системы здравоохранения на всех уровнях. Озвученная позиция МЗСР дает основания полагать, что взаимоотношения субъектов будут строиться на технологичной платформе информационного взаимодействия с четким регламентом, полноценной поддержкой электронной медицинской карты, централизованным ведением НСИ, унифицированными требованиями.

Это, с одной стороны, облегчает работу на всех уровнях иерархии. С врачей снимает проблему затратного по времени выполнения множества рутинных операций по подготовке отчетов, формированию всяческих реестров и регистров, облегчает поиск и доступ к необходимой информации. Руководству ЛПУ дает

реальные инструменты контроля деятельности своих основных и вспомогательных служб на всех уровнях. Органам управления здравоохранением дает возможности получения объективной информации о положении дел в системе здравоохранения и подготовке обоснованных управленческих решений и так далее.

С другой стороны, накладывает определенные требования на всех участников системы здравоохранения. Остановимся на той части, которая касается производителей медицинских информационных систем. Анализ концепции информатизации системы здравоохранения показал, что среди основных задач МИС выделяются:

- поддержка полноценной электронной медицинской карты;
- поддержка возможностей выгрузки ЭМК в требуемом формате;

© Я.И. Гулиев, С.И. Комаров, 2010 г.



- поддержка возможностей интеграции со специализированным программным обеспечением;

- поддержка использования регламентированной нормативно-справочной информации;

- поддержка персонифицированного учета оказанных услуг и затраченных материальных ценностей;

- поддержка возможностей оказания услуг, доступных в электронном виде.

Реальное решение таких задач возможно только с использованием интегрированных медицинских информационных систем, осуществляющих комплексную информатизацию ЛПУ с максимальным охватом его служб и подразделений. Естественно, что ведущие разработчики МИС активно откликаются на изменения в тенденциях и появление новых требований.

Мы бы хотели представить то новое, что появляется в медицинских информационных системах, на примере систем семейства ИНТЕРИН.

Недавно вышла новая версия типовой медицинской информационной системы семейства ИНТЕРИН — Интерин PROMIS 2010. Функциональные возможности системы значительно расширены в направлениях, отвечающих текущим требованиям и тенденциям в информатизации здравоохранения. Система развивается не только внутренне, но и внешне: обновленный эргономичный интерфейс поддерживает удобную и приятную работу пользователей.

Традиционно, как и предыдущие версии, информационная система Интерин PROMIS 2010 поддерживает все направления деятельности ЛПУ: лечебно-диагностическое, административно-хозяйственное, финансово-экономическое и служб обеспечения основных видов деятельности.

В системе реализованы бизнес-процессы работы как обычных, так и специализированных лечебно-профилактических учреждений: стационаров, поликлиник, диагностических

центров, многопрофильных ЛПУ и т.д. Поддерживается полная электронная медицинская карта. Ведется паспорт ЛПУ. Формируется вся необходимая отчетность, как регламентированная, так и по требованию, с возможностями формирования собственных форм. Справочники системы содержат всю необходимую нормативно-справочную информацию.

Система масштабируема, она легко конфигурируется для работы как в крупных медицинских центрах масштаба Центральной клинической больницы или Областной клинической больницы, так и в узкопрофильных и небольших ЛПУ.

Система также поддерживает интеграцию с программными продуктами сторонних производителей, в том числе бухгалтерскими системами (Парус, 1С); ЛИС; РИС и др. Реализована поддержка стандарта DICOM.

Система надежна в эксплуатации, снабжена документацией в соответствии с ГОСТ, нетребовательна к вычислительным ресурсам, обеспечена высоким уровнем поддержки и сопровождения. Реализованные на основе Интерин PROMIS 2010 информационные системы ЛПУ отвечают требованиям Федерального закона «О персональных данных» 152-ФЗ.

В данной публикации мы остановимся на нескольких основных из тех новых возможностей, которые приобрела система в новой версии. Эти возможности отвечают современным потребностям ЛПУ в условиях масштабной информатизации системы здравоохранения и жесткой конкуренции на рынке медицинских услуг.

МОБИЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ КАРТА

Система поддерживает Электронную медицинскую карту в мобильном виде, или МЭМК.

МЭМК является удобным и универсальным решением для задач хранения и передачи данных в распределенных МИС. МЭМК имеет собственный формат, соответствует ГОСТ Р





52636-2006 «Электронная история болезни. Общие положения», может храниться и передаваться на недорогих и удобных современных носителях.

Формат МЭМК позволяет автоматически, при помощи формальных преобразований XML-модели получать медицинскую карту в человекочитаемом виде с возможностью навигации по документам, отбором и печатью документов в первичном виде. При этом никаких дополнительных средств, кроме стандартного web-браузера, не требуется.

Еще одна важная задача, которая решается МЭМК, — это использование того же документа в качестве XML-базы данных, позволяющей осуществлять обмен структурированными данными между информационными системами, а также аккумуляцию отчетов.

МОБИЛЬНОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО ВРАЧА

При комплексной информатизации ЛПУ выделяется проблема создания специализированного программного обеспечения, поддерживающего работу медицинских специалистов в условиях отсутствия или затрудненного доступа к автоматизированным рабочим местам МИС ЛПУ. Это могут быть и врачи скорой помощи и помощи на дому, и специалисты территориально удаленных подразделений типа врачебных или фельдшерских пунктов и т.п. Адекватное наполнение и поддержка однородности ЭМК пациента существенно затрудняются при отсутствии возможностей накопления и передачи в общее хранилище полноценной информации из указанных источников.

При работе над подсистемой были сформулированы основные принципы, на которых основывается архитектура мобильного рабочего места врача:

- Модульность архитектуры.
- Простота установки и обновления программного обеспечения.

— Возможность работы с различными источниками данных, в том числе: реляционные СУБД, WEB-сервисы.

— Наличие визуального конструктора медицинских документов и подсистемы документооборота.

— Документ-ориентированный пользовательский интерфейс, обеспечивающий качественную поддержку работы медицинских специалистов.

— Механизмы двунаправленного обмена данными с МИС ЛПУ.

— Возможность функционирования подсистемы в различных режимах: настольная индивидуальная система; клиентский АРМ МИС.

Реализованная подсистема предназначена для поддержки удаленной работы врачей (на выезде с использованием портативных компьютеров; в удаленных точках, не имеющих достаточного канала связи с МИС и т.п.). Содержит в своем составе модули выгрузки медицинских карт на машинный носитель, поддержки удаленной работы врача (специалиста), а также синхронизации данных мобильного рабочего места и основной базы МИС ЛПУ.

Обеспечивается функциональность полноценной работы в объеме других подсистем Интерин PROMIS.

НОВАЯ ПОДСИСТЕМА МАТЕРИАЛЬНОГО УЧЕТА

Основной задачей МИС является поддержка лечебно-диагностического процесса (ЛДП), базового бизнес-процесса любого ЛПУ. ЛДП состоит из потока событий, ассоциированных с различными лечебно-диагностическими мероприятиями, участвующими в них субъектами и иными параметрами. Для крупных ЛПУ количество детально фиксируемых событий ЛДП исчисляется миллионами событий в год.

Современная МИС должна также поддерживать вспомогательные и обслуживающие процессы, в первую очередь материального



обеспечения ЛДП лекарственными средствами, медицинским инвентарем, реактивами и другими расходными материалами, продуктами питания и т.д. Решение задачи эффективного управления ЛПУ невозможно без ведения детального финансово-экономического анализа доходов и затрат. При этом особое внимание уделяется учету движения и расходования всех материальных ценностей, многие из которых расходуются непосредственно на пациента, формируя прямые затраты, существенно влияющие на себестоимость лечения. Детальный учет финансовых и материальных потоков еще больше увеличивает количество различных событий, фиксируемых в БД интегрированной МИС. Попытки решения задачи с помощью непосредственного контроля каждого события сталкиваются с проблемой большой мощности множества контролируемых событий — многие миллионы событий в год.

Вариантом решения проблемы является реализованный в системе принципиально новый подход, основанный на прецедентах [1]. Он позволяет на порядки снизить мощность множества требующих контроля событий и дает ряд преимуществ в использовании подсистемы материального учета МИС Интернет PROMIS 2010:

- переход от контроля каждой записи о расходе к контролю существенно меньшего числа прецедентов;
- сведение задачи оперативного контроля к задаче анализа новых прецедентов;
- использование только обоснованных, с точки зрения ЛДП, прецедентов;
- возможность автоматической разности требований на отпуск материальных ценностей;
- возможность автоматизированного согласования справочников вовлеченных подсистем;
- формирование надстройки над БД, позволяющей использовать элементы базы знаний относительно возникающих прецедентов в материальном учете.

ИНТЕГРАЦИЯ С ИНТЕРНЕТ-РЕГИСТРАТУРОЙ

В рамках предоставления электронных услуг населению одной из важных задач является внедрение Интернет-регистратуры. Реализация проекта Интернет-регистратуры направлена на повышение доступности медицинской помощи и должна предоставлять лечебно-профилактическим учреждениям сервис по представлению в сети Интернет электронного расписания работы своих специалистов с возможностью предварительной записи на прием.

Клиника при участии в проекте Интернет-регистратуры получает:

- продвижение на рынок своих услуг, привлечение новых клиентов;
- снижение нагрузки на регистраторов и операторов call-центров за счет использования самозаписи на прием;
- предоставление новых сервисов пациентам, повышение их лояльности;
- повышение престижа, рекламу в Сети.

Пациенты при использовании системы Интернет-регистратуры получают:

- простой и удобный способ доступа к информации о медицинских услугах клиник-участниц проекта;
- возможность сквозного поиска с одновременным анализом предложений сразу нескольких клиник, что повышает шансы найти наиболее подходящий вариант врачебного приема;
- удобный способ предварительной записи на прием в любое время, исключение очередей и проблем с отсутствием свободных временных слотов при записи через обычную регистратуру.

Успешная реализация такого проекта должна строиться на взаимодействии двух программных систем: МИС ЛПУ и портала Интернет-регистратуры.

Интеграционная компонента в МИС Интернет PROMIS 2010 реализована с учетом требований двустороннего обмена информацией с Интернет-регистратурой в соответствии со





следующей парадигмой работы. Вся информация о доступных ресурсах (услугах, приемах врачей и пр.) ведется в МИС лечебного учреждения: справочники, расписания приема, талоны предварительной записи и т.д. Интернет-регистратура выполняет запросы на предоставление информации к МИС и получает данные в виде сообщений. Актуальное состояние данных в Интернет-регистратуре поддерживается за счет получения периодических обновлений о состоянии ресурсов из МИС. Такая архитектура позволяет лимитировать нагрузки на базу данных МИС, с одной стороны, и повысить скорость обработки данных для пользователей Интернет-регистратуры, с другой.

Вся активная работа пользователей Интернет-регистратуры с талонами предварительной записи (бронирование, подтверждение, отмена) выполняется на сайте Интернет-регистратуры с синхронным подтверждением действий в МИС. Действие является выполненным, если МИС его принимает. Таким образом, все пользователи Сети могут получить точные сведения о доступных медицинских услугах, выбрать оптимальное для себя время и сразу же записаться на прием.

РАБОТА С ИНФОРМАЦИОННЫМИ КИОСКАМИ И ТАБЛО

В дополнение к возможностям интеграции с Интернет-регистратурой система поддерживает работу с информационными киосками и табло. Основными задачами являются предоставление всей справочной информации, включая расписание работы врачей, кабинетов и служб, планы расположения и схемы прохода, правила внутреннего распорядка, инструкции, а также возможности записи на прием с использованием информационных киосков.

Система поддерживает формирование актуального расписания работы специалистов, кабинетов с информацией о наличии свободных талонов, текущих изменениях в работе специалистов на заданный период вперед. Информация представляется в фор-

мате, удобном для чтения пациентами с табло (типа ЖК-экранов, плазменных панелей и т.п.), с возможностями прокрутки/расположения на нескольких табло.

В системе реализована возможность подключения информационных киосков для предоставления всей необходимой справочной информации по больнице (контент может включать общую справочную информацию, планы, схемы, правила, расписание и т.п.), а также самостоятельной записи на прием. Пациент может ознакомиться с расписанием работы, наличием свободных талонов и записаться на прием. Поддерживается личный кабинет, содержащий информацию о текущих забронированных талонах и позволяющий выполнять операции освобождения и перебронирования талонов. Поддерживается формирование на печать талонов на прием к врачу, а также иной необходимой информации.

Использование этих возможностей системы позволяет существенно снизить нагрузку на регистраторов, повысить качество обслуживания и пропускную способность регистратуры, а также оперативность и качество информирования пациентов.

ИНТЕГРАЦИЯ С ТЕРМИНАЛАМИ ОПЛАТЫ

Новая версия МИС Интерин PROMIS 2010 предоставляет дополнительные возможности — подключение терминалов оплаты для работы по системе платных услуг. Реализованная интеграционная компонента обеспечивает двусторонний обмен данными с платежной системой.

Поддерживается следующий алгоритм работы. В подсистеме кабинета платных услуг пациенту формируется и оформляется счет на оплату. Затем пациент идет к терминалу оплаты и по сформированным в системе идентификаторам находит электронный вариант счета и запрошенное платежной системой его описание. Затем пациент сверяет данные в бумажном счете и данные на экране: сумма, услуги,



и в случае согласия осуществляет платеж через терминал. По завершении платежная система формирует запись в реестре платежей и отправляет сообщение в МИС Интерин PROMIS 2010 о выполненном по счету платеже, печатает чек. В МИС фиксируется этот платеж по счету. Подсистема кабинета платных услуг МИС формирует документы направлений на услуги и имеет возможность отправить их вместе с информацией по счету в платежную систему (для печати вместе с чеком).

ИНТЕГРАЦИЯ С ПОРТАЛОМ ВМП

Система поддерживает [2] всю цепочку работы с пациентами, проходящими по каналу оказания высокотехнологичной медицинской помощи. Версия Интерин PROMIS 2010 пополнилась интеграционной компонентой с порталом ВМП. Текущая реализация портала позволяет выгружать данные по пациентам в виде XML-файлов. Интеграционная компонента обрабатывает эти файлы и загружает информацию в подсистему работы с заявками ВМП. В результате в системе появляется вся необходимая исходная информация о пациенте, включая паспортную, направительную и т.д.

По завершении лечения пациента подсистема работы с заявками формирует отчетный XML-файл. Такой файл содержит всю необходимую информацию о произведенном лечении пациента. После формирования файл обратно загружается на портал ВМП.

КОНФИГУРАЦИИ СИСТЕМЫ

Система Интерин PROMIS 2010 поставляется в 3 основных конфигурациях.

ЭКСПРЕСС — функционал, необходимый для организации учетных функций и получения необходимого минимума отчетности (операторный ввод, формы государственной статистической отчетности);

СТАНДАРТ — функционал, обеспечивающий поддержку работы лечебно-диагностических, управленческих и вспомогательных подразделений ЛПУ с полным оформлением медицинских документов (врачебные документы, электронная медицинская карта, договоры и платежи, списание на пациента и пр.) и полноценным формированием отчетности.

PRO — информатизируются все значимые процессы ЛПУ, предоставляется полный набор АРМ, документов и отчетов, добавляются расширенные возможности по конструированию рабочих мест пользователей, документов и отчетов, расширенные средства контроля и анализа данных и другие сервисные функциональные возможности по развитию и настройке системы.

Каждое ЛПУ может подобрать для себя отвечающую его потребностям конфигурацию с компоновкой функциональных возможностей из других конфигураций.

Одним из рассматриваемых в настоящее время вариантов информатизации является внедрение МИС в ЛПУ сначала в том объеме, который будет удовлетворять требованиям, определенным МЗСР, с возможностью дальнейшего развития дополнительной функциональности. Интерин PROMIS 2010 является гибкой настраиваемой системой, живущей вместе с ЛПУ и оперативно откликающейся на изменения как внутри ЛПУ, так и в системе здравоохранения в целом.

ЛИТЕРАТУРА



1. Проблемы автоматизации учета прямых материальных затрат в медицине. Архитектура прецедентного материального учета/Ред. В.Л. Малых, Я.И. Гулиев, А.И. Крылов, Е.В. Рюмина//Аудит и финансовый анализ. — 2009. — №2. — С. 465–471.
2. Гулиев Я.И., Комаров С.И. Система поддержки обслуживания пациентов ВТМП// Врач и информационные технологии. — 2008. — №4. — С. 36–37.



И.В. ИГНАТУЩЕНКО,

директор по клиентским сервисам «Пост Модерн Текнолоджи», г. Москва, igor@postmodern.ru

ЗАКОН № 152-ФЗ «О ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ»: ОПЫТ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ МИС

УДК 61:34

Игнатущенко И.В. Закон № 152-ФЗ «О персональных данных»: опыт производителя МИС («Пост Модерн Текнолоджи», г. Москва)

Аннотация: Представлен опыт взаимодействия производителя медицинской информационной системы с клиентами (ЛПУ) в свете приведения ЛПУ к требованиям Федерального закона №152 «О персональных данных». В статье проведен краткий анализ основных требований Закона, даны рекомендации для руководителей ЛПУ, освещена роль поставщика МИС в помощи клиенту в этом вопросе.

Ключевые слова: Федеральный закон «О персональных данных», защита персональных данных, медицинская информационная система, роль поставщика решения.

UDC 61:34

Ignatuschenko I. The federal law № 152 «On personal data»: the vendor experience (Post Modern Technology, Ltd.)

Abstract: The experience of collaboration between the MIS vendor and its clients in the course of complying with the Federal law № 152 «On personal data» requirements presented. The article contains the analysis of the main law demands, the recommendations for managers are given and the role of a vendor in helping its clients in this project is explained.

Keywords: Federal law «On personal data», personal data protection, medical information system, role of a vendor.

ВВЕДЕНИЕ

Закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных» (далее — Закон) и сопутствующие ему документы уже давно стали одной из основных тем для обсуждения в ИТ-подразделениях лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ), а с приближением «часа икс» — 1 января 2011 года, когда его требования вступят в силу в полном объеме, этот вопрос и вовсе становится основным. Согласно Порядку проведения классификации информационных систем персональных данных (так называемый «Приказ трех») [1], обрабатываемые в ЛПУ персональные данные (ПДн) относятся к самому «суровому» классу — «К1» [2], так как касаются состояния здоровья субъекта (пациента). Это накладывает самые серьезные требования на системы их защиты.

Несмотря на обилие информации, поступающей из разных источников, мы по собственному опыту видим, что многим нашим клиентам разобраться в ней непросто. На производителей медицинских информационных

систем (МИС) возлагаются большие надежды, и, хотя само программное обеспечение (ПО) МИС и данные, которые они обрабатывают, являются такими же «подзащитными», вендорам и интеграторам стоит сильно задуматься о помощи своим клиентам — это как вопрос репутации, так и очевидная необходимость помочь ЛПУ, от которых они зависят материально, избежать проблем с Законом.

Как известно, Федеральным законом № 363-ФЗ от 27.12.2009 [3] в Закон «О персональных данных» внесены изменения, определяющие срок приведения информационных систем в соответствие с его требованиями — 1 января 2011 года. Производители и интеграторы МИС уже с начала 2010 года, а то и раньше все чаще слышат вопросы от своих клиентов о готовности к этому событию. Вопрос, с одной стороны, очевиден, а с другой, показывает, что ЛПУ сами нуждаются в консультативной и практической помощи, поскольку постановка вопроса сама по себе некорректна. Почему?



КРАТКОЕ РЕЗЮМЕ ЗАКОНА

Закон «О персональных данных» и сопутствующие ему постановления накладывают на оператора персональных данных (в данном случае — ЛПУ) обязательства по приведению инфраструктуры и бизнес-процессов учреждения к состоянию, при котором будет обеспечена конфиденциальность персональных данных, а также обеспечены соответствующие права субъекта (в данном случае — пациента).

Для этого ЛПУ необходимо принять различные меры, среди которых можно выделить:

- организационные меры: классификация информационных систем, издание приказов, создание рабочих групп, контроль за исполнением регламентов, выпуск должностных инструкций и пр.;
- технические меры: внутренняя проверка информационных систем, приведение средств защиты информации к требованиям Закона;
- физические меры: установка средств физической защиты помещений, постов охраны, защита носителей информации и пр.;
- правовые меры: регистрация учреждения как Оператора ПДн, обеспечение прав пациента и пр.

Вместе с тем надо отметить, что Приказ ФСТЭК России от 05.02.2010 № 58 [4] несколько ослабил требования ранее выпущенных методических документов ФСТЭК [5]. В частности, отменены обязательные требования по получению лицензии на техническую защиту информации и аттестации системы на соответствие требованиям безопасности информации. Но при этом замена «аттестации» на «самодекларацию» вовсе не отменяет возможность проверок (план проверок публикуется на сайте Россвянадзора, однако, по имеющейся информации, до трети проверок оказываются «внеплановыми»).

Давайте определимся с терминологией: информационной системой персональных данных (ИСПДн) в терминологии Закона является «совокупность персональных данных (ПДн),

содержащихся в базе данных, а также информационных технологий и технических средств, позволяющих осуществлять обработку таких ПДн с использованием средств автоматизации или без использования таких средств». Таким образом, важно разделять прикладное ПО, занимающееся обработкой ПДн (например, МИС МЕДИАЛОГ), и целиком аппаратно-программный комплекс — «контур», в котором обрабатываются ПДн (то есть ИСПДн). Прикладное ПО МИС в этом смысле является лишь частью ИСПДн.

Важно понять, что Закон не требует сертификации прикладного ПО в МИС. Суть Закона — в организационной, технической, физической и правовой защите всего «контура», в котором обрабатываются персональные данные, то есть всей ИСПДн, в которой должны использоваться сертифицированные средства защиты информации, в данном случае — персональных данных (СЗПДн). Таким образом, вопрос защиты персональных данных в ЛПУ необходимо решать комплексно.

В дополнение к вышесказанному стоит отметить, что для любого ЛПУ объекты защиты не ограничиваются одной лишь «медицинской» ИСПДн. Персональные данные обрабатываются и в бухгалтерии, и в отделе кадров, и в юридическом отделе (в терминологии Закона это разные ИСПДн, так как цели обработки данных разные). «По умолчанию» можно считать, что эти персональные данные (они, согласно «Приказу трех», относятся ко второй категории) обрабатываются в ИСПДн класса К3, то есть нарушение безопасности (конфиденциальности) оных может привести лишь к «незначительным» негативным последствиям для субъекта персональных данных — работника медицинского учреждения. Однако и здесь нужно быть внимательными: если в бухгалтерию попадают документы, содержащие персональную информацию о пациенте и данные о состоянии его здоровья (например, о характере платного лечения), тут уже никуда не деться от пресловутого «первого класса» К1.





Конечно, МИС могут содержать в себе компоненты СЗПДн, и их могут сертифицировать ФСТЭК и ФСБ. Но, во-первых, как было сказано выше, персональные данные в ЛПУ обрабатываются не в одной лишь МИС, а во-вторых, МИС по определению довольно «живая» система, и все ее обновления придется сертифицировать заново. Поэтому в защите персональных данных целесообразно следовать принципу «разделяй и властвуй»: выделить «статическую» часть, которая будет претерпевать лишь незначительные четко контролируемые изменения, главным образом масштабирование — это сертифицированная СЗПДн. Она будет защищать «динамическую» часть — обновляемое прикладное ПО.

Еще один важнейший аспект — это бумажный документооборот. Вся юридически значимая информация сегодня исключительно на бумаге. При этом требования нормативно-правовых актов о конфиденциальности сведений о состоянии здоровья, в частности, статьи 61 «Основ законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан» [6], в которой дано определение врачебной тайны, распространяются как на организацию бумажного документооборота, так и обеспечение защиты информации от несанкционированного доступа в МИС. Этот вопрос незаслуженно уходит в тень, затмеваемый вопросом защиты только ПДн в электронном виде, в ИС. Но бумажные носители точно также нуждаются в защите. Суммируя вышесказанное, мало установить ПО для защиты обрабатываемых в электронном виде данных, если дверь в серверную не запирается, а бумажные медицинские карты пациентов лежат стопочкой в коридоре на посту медсестры.

ЧТО ДЕЛАТЬ?

Конечно, вышперечисленное — это лишь вершина айсберга. Для каждого конкретного ЛПУ на процесс приведения инфраструктуры к требованиям Закона может повлиять мно-

жество нюансов. Обработываются персональные данные одним или несколькими юридическими лицами (в частности, во внешней лаборатории)? Имеет ли доступ к персональным данным третья сторона (например, при ИТ-аутсорсинге)? Как защищены каналы передачи данных для филиальной сети? На эти и другие вопросы придется отвечать в каждом конкретном случае, но общая схема единая для всех:

1. Провести обследование ИС, определить все ИСПДн в ЛПУ на основе информации об операторе (или операторах), категории субъектов ПДн, целей обработки, состава и категории ПДн;
2. Для каждой ИСПДн и для объекта в целом оформить акт классификации (присвоить класс);
3. Зарегистрироваться в качестве оператора ПДн, направив уведомление в Роскомнадзор, указав наивысший класс ИСПДн [7];
4. Разработать и утвердить частную модель угроз безопасности конфиденциальной информации;
5. На основе этой модели угроз разработать проект создания системы обеспечения безопасности информации;
6. Разработать комплексный план создания системы защиты информации;
7. Организовать получение, учет и хранение письменного согласия пациента на обработку его персональных данных;
8. Организовать информирование пациентов по их запросам о способах и сроках обработки их ПДн, лицах, имеющих к ним доступ, обработке ПДн, полученных от третьих лиц;
9. Издать необходимые организационно-распорядительные документы (о назначении ответственных за информационную безопасность, допуске персонала к конфиденциальным данным, об утверждении регламента обработки конфиденциальной информации и т.д.);
10. Создать систему обеспечения безопасности ПДн и поддерживать ее в надлежащем состоянии.



Минимальный набор СЗПДн обычно состоит из сертифицированных межсетевого экрана и комплексной системы защиты информации на рабочих местах и серверах, хотя в зависимости от структуры медучреждения и «модели угроз» могут быть рекомендованы дополнительные средства защиты, такие как средства шифрования для передачи данных по открытым каналам, сетевые сканеры, антивирусы и пр. Административная и процедурная части проекта вполне стандартны. Но какие бы СЗПДн не были выбраны, как бы не был организован проект по обеспечению требований Закона, руководство ЛПУ должно четко понимать: весь этот процесс должен быть абсолютно прозрачен, ведь отчитываться перед контролирующими органами придется самостоятельно, даже если для решения этих задач будут привлечены сторонние фирмы. Предстоит серьезная административная работа: необходимо выпустить немалое количество внутренних документов, четко зафиксировать роли персонала и т.п. Все бизнес-процессы, которые будут внедрены в рамках обеспечения требований Закона, вся документация должны будут поддерживаться именно самим ЛПУ.

Конечно, мы живем в реальном мире, и далеко не всем доступны все необходимые ресурсы для решения поставленной задачи. Мы в «Пост Модерн Текнолоджи» ощутили это на себе: количество обращений за консультативной помощью начало зашкаливать по мере приближения «часа икс». Поэтому мы разработали комплекс мер для поддержки наших клиентов в этой непростой ситуации.

ЧЕМ МОЖЕТ ПОМОЧЬ ВЕНДОР?

Проблемы, стоящие перед ЛПУ в связи с реализацией требований Закона, на самом деле находятся на стыке организационно-юридической и ИТ-областей. ИТ-отделы большинства наших клиентов загружены на 100% обеспечением бесперебойной работы такой сложной «машины», как ЛПУ, а потому у них

физически не хватает времени на самостоятельное получение соответствующих компетенций, а в небольших ЛПУ, где ИТ-отдел исчисляется одним—двумя специалистами, проблема стоит особенно остро. В этой связи вендор (или интегратор) МИС, обладающий соответствующей компетенцией, может организовать централизованную помощь клиентам, тем самым укрепив партнерские отношения и собственную репутацию, а главное — минимизировав затраты ЛПУ на решение этой сложной задачи. У нас не было сомнений, что мы именно так и должны поступить.

Итак, в рамках стандартного сопровождения МИС МЕДИАЛОГ мы предложили нашим клиентам следующие бесплатные услуги:

- семинары по защите персональных данных, проводимые под руководством ведущих экспертов по вопросам защиты персональных данных в медицинских учреждениях;
- веб-конференцию по защите персональных данных на сайте компании;
- создание частных методических рекомендаций (комментариев к Закону) по приведению ЛПУ к требованиям Закона с учетом нашего опыта и специфики клиентов;
- обновление этих рекомендаций в свете постоянно принимаемых приказов и пояснений к Закону;
- реализацию с помощью МИС МЕДИАЛОГ требований по предоставлению пациенту информации о персональных данных и перечне лиц, их обрабатывающих;
- реализацию с помощью МИС МЕДИАЛОГ оформления письменного согласия пациента на обработку персональных данных, хранение копии этого согласия в базе МИС МЕДИАЛОГ;
- доработки МИС МЕДИАЛОГ, касающиеся иных требований Закона, таких как учет выводимой на печать медицинской информации;
- рекомендации по сертифицированным продуктам и обеспечение взаимодействия с нашими партнерами, зарекомендовавшими





себя лицензированными ФСТЭК и ФСБ поставщиками и интеграторами СЗПДн.

Мы рассчитывали, что данные меры будут востребованы, но были приятно удивлены, насколько. На первую конференцию по защите персональных данных, организованную нами совместно с НИИ неотложной детской хирургии и травматологии в Москве, съехались наши клиенты со всей России. Веб-конференция уже стала материалом для публикаций в журнале «Врач и информационные технологии». Наши партнеры, сертифицированные интеграторы СЗПДн, оказывают квалифицированную помощь нашим клиентам. Новая версия МИС МЕДИАЛОГ с перечисленными доработками внедряется все в большем количестве ЛПУ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Требования Закона при должном уровне консультативной поддержки вполне могут быть уяснены без специальной подготовки, а сам процесс приведения ЛПУ к этим требова-

ниям при четком понимании задачи становится хорошо сформулированным проектом, затраты на управление которым минимальны. Суммарные трудозатраты персонала, прежде всего ИТ-подразделений ЛПУ, конечно, остаются серьезными, но стоит четко понимать и плюсы: инвентаризация ИТ-инфраструктуры, оптимизация и документация бизнес-процессов внутри ЛПУ и в конце концов имиджевая составляющая: пациенту как минимум приятно осознавать, что его персональные данные находятся под надежной защитой.

Специфика рынка медицинских информационных систем такова, что производители (интеграторы) МИС и ЛПУ — это партнеры, стремящиеся установить взаимоотношения всерьез и надолго, в идеале это «пожизненный» проект. Получить четкое понимание поставленной задачи — уже полдела. Если производители и интеграторы ПО обладают соответствующей компетенцией и помогают в этом, а также облегчают само решение этой задачи, в этом и есть суть партнерства.

ССЫЛКИ



- 1.** Федеральная служба по техническому и экспортному контролю, Федеральная служба безопасности Российской Федерации, Министерство информационных технологий и связи Российской Федерации. Приказ от 13.02.2008 № 55/86/20 «Об утверждении Порядка проведения классификации информационных систем персональных данных».
- 2.** Определение из «Приказа трех»: «Персональные данные, касающиеся расовой, национальной принадлежности, политических взглядов, религиозных и философских убеждений, состояния здоровья, интимной жизни».
- 3.** Федеральный закон Российской Федерации от 27.12.2009 № 363-ФЗ «О внесении изменений в статьи 19 и 25 Федерального закона «О персональных данных».
- 4.** Приказ ФСТЭК РФ от 05.02.2010 № 58 «Об утверждении Положения о методах и способах защиты информации в информационных системах персональных данных»
- 5.** «Основные мероприятия по организации и техническому обеспечению безопасности персональных данных, обрабатываемых в информационных системах персональных данных» (утверждены заместителем директора ФСТЭК РФ 15 февраля 2008 г.)
- 6.** Федеральный закон от 22.07.1993 № 5487-1 «Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан».
- 7.** Приказы Россвязькомнадзора №08 от 17.07.2008, № 42 от 18.02.2009, № 482 от 16.07.2010.

**В.В. САДОВСКИЙ,**

директор Национального института информатики, анализа и маркетинга в стоматологии (НИИАМС), г. Москва

А.В. САПРЫКИНА,

генеральный директор ООО «Автоматизация менеджмента», сертифицированный мастер делового администрирования, г. Москва, sapranna@auto-management.ru

АВТОМАТИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ ПРОЕКТНОГО И ПРОЦЕССНОГО УПРАВЛЕНИЯ

УДК 004.9

Садовский В.В., Сапрыкина А.В. Автоматизация управления стоматологической организацией с использованием методов проектного и процессного управления (Национальный институт информатики, анализа и маркетинга в стоматологии, Компания «Автоматизация менеджмента», г. Москва).

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы создания перспективной информационной системы для управления стоматологической организацией с использованием методов проектного и процессного управления, обсуждаются возможности описания процессов оказания стоматологических услуг в рамках проектной организации работ (пациент как проект), приводятся возможные варианты реализации отдельных функций перспективной системы.

Ключевые слова: автоматизация управления; управление стоматологической организацией; стоматологическая программа; информационная система для стоматологии; проектное управление; управление процессами.

UDK 004.9

Sadovsky V.V., Saprykina A.V. Automation system of dental clinic work with using the project and process approaches to management (National Institute of Informatics, analysis and marketing in dentistry, Company «Automatization of management»).

Abstract: The article deals with the issues of creating advanced data system to run dental clinic with using the project and process approaches to management, discussing the possibilities of process description to provide dental services within the project organization of work (the patient as a project). The possible options are given to implement separate functions of the advanced data system.

Keywords: Process Control Systems Automation; dental clinic management; dental program; dental information system; project management; process approach to management.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время большинство информационных систем (ИС) для стоматологии ориентированы на автоматизацию управления медицинскими услугами, в основном на поддержку специфических функций, таких как ведение картотеки пациентов, расписание приема, учет оказанных услуг, ведение истории болезни, расчеты со страховыми компаниями, финансовые и статистические отчеты и т.д. Такой функционал определен историей развития стоматологических ИС и является базовым для любых подобных систем и, безусловно, полезным и востребованным заказчиками [1].

Вместе с тем по мере становления и динамичного развития стоматологических организаций (СО), обострения конкуренции и повышения требований к эффективности их работы можно ожи-



дать увеличение спроса на стоматологические ИС следующего поколения, которые будут создаваться на основе полнофункциональных систем класса ERP (Enterprise Resource Planning System), интегрированных систем для управления основными внутренними и внешними ресурсами предприятия и обеспечивать автоматизацию не только лечебного процесса, но и комплексное решение всех других задач управления СО. В статье рассматриваются подходы к созданию перспективной информационной системы автоматизации менеджмента в стоматологии с использованием принципов проектного и процессного управления [2, 3].

ФУНКЦИИ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Прежде всего следует отметить, что создание корпоративной информационной системы (КИС) для стоматологических организаций (СО) не означает, что все значимые функции должны быть исходно разработаны в составе этой системы. Здесь просматриваются варианты реализации функциональных подсистем, начиная с полностью самостоятельной разработки (в первую очередь это управление медицинскими услугами) и до интегрируемых функциональных подсистем сторонних поставщиков (например, бухгалтерия, расчет зарплаты). Что касается таких систем, как CRM (Customer Relationship Management System), предназначенных для автоматизации обслуживания пациентов, для повышения уровня продаж, оптимизации маркетинга и улучшения качества сервиса, решение может быть как в пользу самостоятельной разработки, так и интеграции с существующими внешними продуктами.

Ниже представлены в порядке обсуждения перечень и основные требования к основным функциональным подсистемам перспективной КИС для СО.

1. Подсистема планирования и контроля работ. Стратегическое и оперативное

планирование на основе единого интегрированного оперативного плана работ СО. Управление направлениями работ и проектами. Ключевые показатели эффективности и сбалансированная система показателей. Управление календарем. Поддержка расписаний работы. Мониторинг и аудит деятельности СО. Контроль исполнения планов работ, документов, поручений.

2. Подсистема управления медицинскими услугами. Запись пациентов на прием. Ведение картотеки (истории болезней) пациентов. Оказание стоматологических услуг (диагностика, лечение, профилактика). Информационная поддержка обследований и лабораторных исследований. Регистрация и обработка рентгеновских снимков. Ведение лицевых счетов пациентов. Оплата медицинских услуг. Учет работы персонала.

3. Подсистема управления качеством медицинского обслуживания. Выбор и установка показателей качества. Оперативный контроль качества основной деятельности. Мониторинг и аудит качества услуг стоматологической организации. Выявление отклонений, разработка и планирование корректирующих мероприятий по обеспечению качества услуг.

4. Подсистема управления отношениями с пациентами. Ведение и анализ результатов маркетинговых мероприятий. Учет обращений в клинику по различным источникам и категориям рекламы. Учет и анализ контактов, оценка состояния отношений с пациентами. Разработка и поддержка программ лояльности пациентов. Напоминания, поздравления, оповещения пациентов. Учет, анализ и обработка жалоб пациентов. Учет и анализ причин отказа пациентов от обслуживания.

5. Подсистема управления документами. Ведение электронных архивов медицинских карт(истории болезней) пациентов. Ведение шаблонов электронных документов, используемых в клинике. Ведение медицинских законодательных актов (распоряжений) и нор-



мативно-справочной информации. Ведение библиотеки публикаций по специальности и ссылок на сайты по стоматологической тематике. Групповая и индивидуальная работа с документами. Папки, версии документов, создание, удаление, модификация, прикрепление, передача, хранение документов. Ведение электронного архива документов, полнотекстовый поиск, загрузка и выгрузка документов.

6. Подсистема управления коммуникациями. Ведение адресной книги стоматологической организации. Взаимодействие и обмен электронными письмами и сообщениями. Ведение электронных журналов клиники, пациентов, администраторов и врачей. Поддержка производственных совещаний, врачебных конференций, ведение протоколов и поручений (основанных на решении совещаний). Электронная канцелярия, автоматизированное делопроизводство СО.

7. Подсистема управления договорами. Ведение реестра внешних организаций. Подготовка, согласование и ведение договоров. Планирование и контроль исполнения работ по договорам. Ведение отчетности по договорам.

8. Подсистема управления персоналом. Ведение организационной структуры СО, кадровых данных о сотрудниках. Ведение сведений о подготовке, опыте и компетенциях медицинского персонала. Управление подготовкой и переподготовкой кадров. Ведение кадровой отчетности. Для расчета зарплаты используется интерфейс с распространенными внешними системами.

9. Подсистема управления интеллектуальным капиталом. Структуризация, оценка и мониторинг интеллектуального капитала в СО. Планирование развития интеллектуального капитала. Накопление и использование знаний (передового опыта) в СО. Анализ и получение конкурентных преимуществ от использования интеллектуального капитала.

10. Подсистема управления финансами. Используется интерфейс с распространенными внешними системами бухгалтерского

и управленческого учета, расчета заработной платы и т.д.

11. Подсистема анализа эффективности работы. Ведение статистики по клиникам, креслам, приемам, врачам, услугам, оплате, подготовка сводных и детальных отчетов. Статистика и количественная оценка эффективности работы СО в различных разрезах: по врачам, администраторам, оборудованию, в том числе по плановым и фактическим ключевым показателям эффективности.

12. Подсистема администрирования. Управление конфигурацией системы. Настройка, установка и контроль полномочий пользователей. Ввод и корректировка значений справочников. Копирование и восстановление базы данных по регламенту Внутренний аудит и протоколирование работы пользователей.

ПАЦИЕНТ КАК ПРОЕКТ

Трудоемкость и сроки разработки, функциональность, возможности по адаптации и развитию КИС для стоматологической организации на этапе эксплуатации, полнота и качество инструкций и регламентов во многом зависят от того, применяются ли и насколько глубоко принципы проектного и процессного управления.

Возможности процессного подхода при описании и автоматизации предприятий являются достаточно очевидными, при этом выделяются два основных варианта применения [4, 5]:

- **Первый** основан на комплексном рассмотрении всех сторон деятельности СО как совокупности (сети) взаимодействующих процессов, связанных с оказанием медицинских услуг пациентам.

- **Второй** базируется на выделении одного или нескольких «сквозных», «главных» процессов, вокруг которых по мере необходимости выстраиваются вспомогательные или обеспечивающие процессы.

При реализации процессного подхода целью является документирование и регламентация бизнес-процессов СО, их автоматизи-





зация и на этой основе — систематический мониторинг, анализ, повышение эффективности выполнения процессов и совершенствование деятельности клиники в целом.

Менее очевидной представляется возможность применения проектного подхода при описании деятельности и управления СО. Википедия [6] содержит следующее определение проекта и проектного управления:

Проект представляет собой уникальный процесс, состоящий из набора взаимосвязанных работ, предпринятый для достижения конкретных целей в рамках определенной совокупности ограничений, включая ограничения по времени, затратам и ресурсам проекта.

Управление проектом — применение знаний, навыков, инструментов и методов для планирования и реализации действий, направленных на достижение поставленной цели в рамках проектных требований при ограничениях по времени, стоимости и содержанию работ.

Пациент посещает клинику с целью улучшить свое здоровье путем получения стоматологической помощи в пределах ограничений (накладываемых как со стороны пациента, так и со стороны СО) по времени лечения, его стоимости и содержанию медицинских услуг. С этой точки зрения, лечение пациента можно рассматривать как уникальный процесс с заданными ограничениями, то есть как проект.

Далее при описании проектного подхода выделяют основные, обеспечивающие и управленческие процессы. Для сравнения приведем содержание основных и управленческих процессов управления проектами в типовых проектных и СО (табл. 1).

Как видно из приведенной таблицы, лечение пациента также можно трактовать как отдельный проект, поскольку, с формальной точки зрения, содержание основных процессов совпадает для проектных структур и СО.

Для различения проектов и процессов иногда приводятся признаки «от обратного», то есть указывается, что деятельность не является проектной, если:

- цель изначально не определена либо сильно меняется в процессе выполнения работ;
- деятельность не является управляемой, то есть внешние зависимости превышают возможности влияния на деятельность;
- ограничения деятельности изначально не определены (сроки, ресурсы, время, качество, допустимый уровень рисков);
- результат не уникален (например, приготовление обеда каждый день).

В таком случае лечение пациента можно отнести к проектной деятельности, поскольку:

- цель изначально определена (стоматологическая помощь пациенту) и не меняется в процессе выполнения работ;
- деятельность является управляемой со стороны клиники, врача и пациента;
- ограничения деятельности изначально определены (сроки, ресурсы, время, качество, допустимый уровень рисков);
- результат уникален, так как уникальными являются пациент, особенности заболевания, опыт и компетенции врача, характер стоматологической помощи, ресурсы клиники и т.д.

Можно привести и другие подтверждения того, что лечение пациента в СО правомерно рассматривать как проектную деятельность, что позволяет при автоматизации стоматологических организаций применить весьма развитый методический потенциал этой сферы менеджмента, а также соответствующие наработки в области информационных технологий по управлению проектами. В частности, открывается возможность проводить постоянный мониторинг выполнения общих процессов, что позволит унифицировать описание процесса «обработки» пациента и получить детальные статистические данные, необходимые для совершенствования деятельности клиники.

Хотелось бы подчеркнуть, что возможности применения проектного управления в сфере стоматологического обслуживания ни в коей мере не заменяют, ограничивают или каким-либо иным образом умаляют роль и место



Таблица 1

Сравнение процессов управления проектами

№ п/п	Наименование основных процессов управления проектами	Содержание процесса (общие требования)	Содержание процесса в типовых проектных организациях	Содержание процесса в стоматологических организациях
1	Инициация	Принятие решения о начале выполнения проекта	Привлечение заказчика, выявление его потребностей, включение проекта в план работ организации	Привлечение пациента, выявление его потребностей, запись пациента в расписание клиники на прием
2	Планирование	Определение целей и критериев оценки проекта, разработка планов их достижения	Заключение договора с заказчиком, планирование проекта и подготовка к его исполнению	Прием, заключение договора с пациентом, диагностика, планирование и подготовка к лечению пациента
3	Исполнение	Организация работ и координация ресурсов для исполнения планов проекта	Исполнение планов работ по проекту	Исполнение плана лечения пациента
4	Завершение	Формализация результатов и упорядоченное завершение работ	Сдача-приемка результатов работ по проекту и расчеты с заказчиком	Сдача-приемка результатов лечения пациенту и расчеты с ним
5	Контроль, анализ и управление	Мониторинг, выявление отклонений, выработка и применение корректирующих воздействий	Мониторинг, аудит, выявление отклонений от планов, выработка и применение корректировок в планах проекта	Контроль этапов лечения, анализ лечения, корректировка планов лечения
6	Сопровождение	Наблюдение за применением результатов проекта	Авторское сопровождение проекта	Послелечебные отношения, наблюдение и профилактика

управления процессами в стоматологии. Речь идет о расширении арсенала методов и средств автоматизации медицинского менеджмента, который может быть представлен в распоряжение СО и востребован ими по мере развития бизнеса.

ПОДХОД К РЕАЛИЗАЦИИ ФУНКЦИЙ

Для иллюстрации подхода к разработке функций перспективной системы рассмотрим несколько примеров, которые показывают варианты реализации ряда обеспечивающих

процессов управления стоматологической организацией.

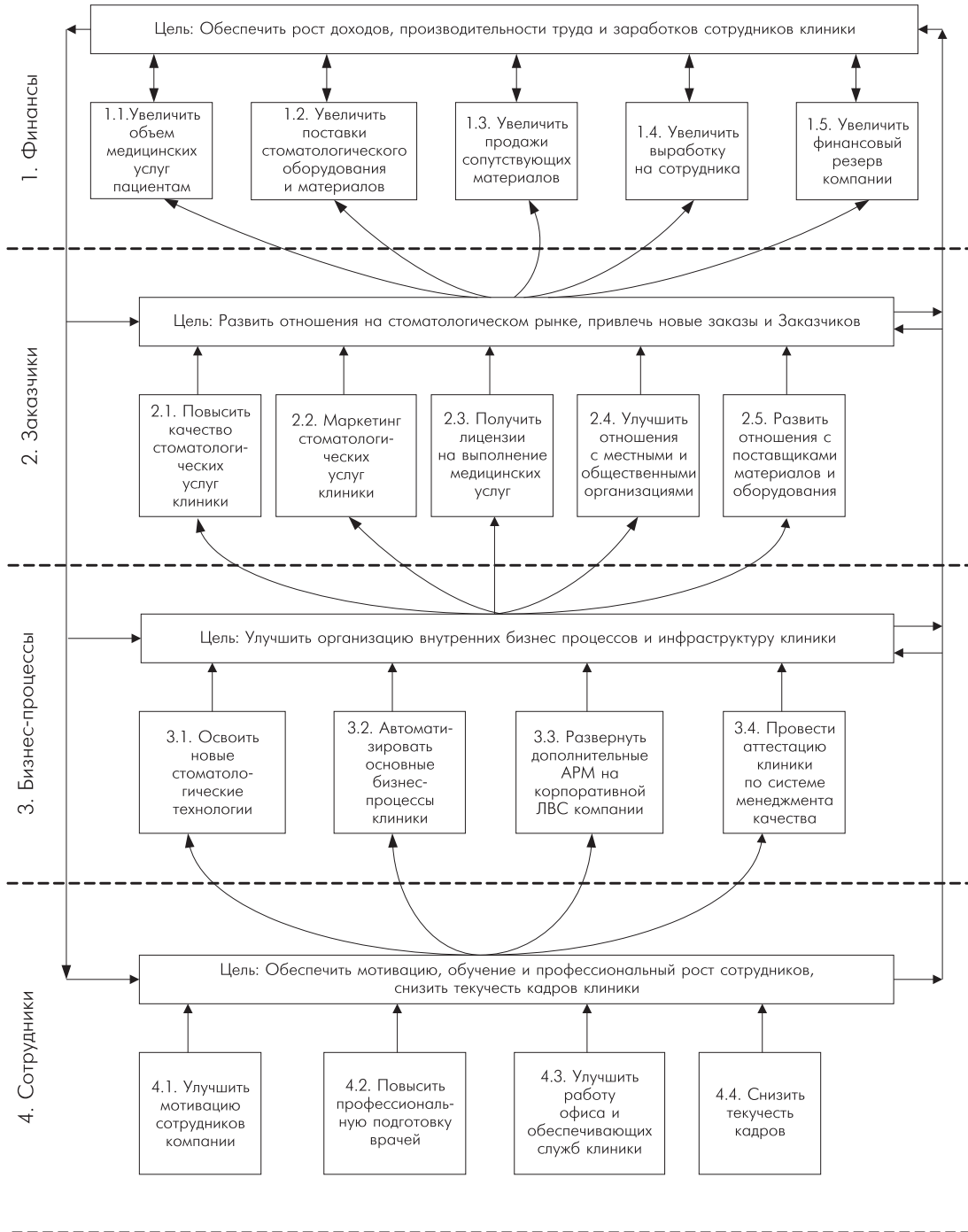
Планирование

Предполагается, что в своем развитии с целью повышения эффективности СО ориентируется на последовательное применение современных методов планирования, процессного управления и проектной организации работ. Компания строит свою деятельность в соответствии со стратегией, методической основой которой является сбалансированная система показателей (ССП). Сильной сторо-





Стратегическая карта стоматологической компании «NN» на 20XX–20YY годы



Взаимосвязь показателей развития стоматологической компании

Рис. 1. Карта сбалансированных показателей работы СО

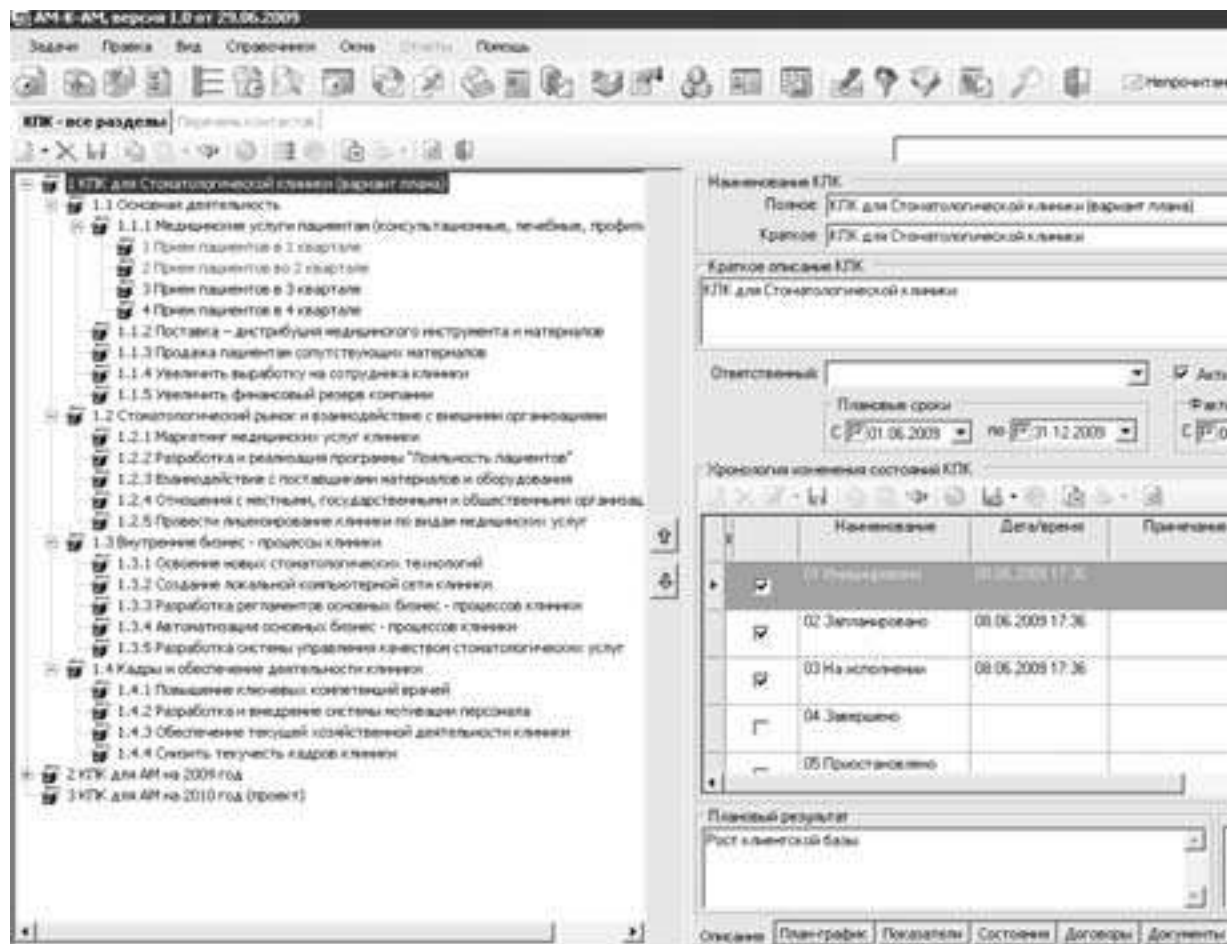


Рис. 2. Вариант плана работы СО на основе ССП

нами ССП [7] является комплексное представление всех существенных сторон работы компании на основе описания нескольких перспектив (финансовой, отношений с клиентами, внутренних бизнес-процессов, кадрового потенциала). По каждой перспективе задаются в планах и отслеживаются в процессе выполнения значения ключевых показателей эффективности, на основе которых менеджеры принимают управленческие решения.

Фактически ключевые показатели эффективности являются измерителями степени достижения запланированных целей, а также характеристиками эффективности бизнес-процессов, работы подразделений и отдель-

ных сотрудников компании. В этом контексте ССП является инструментом не только стратегического, но и оперативного управления. Применение ССП также обеспечивает практический перевод стратегических установок (иногда неконкретных и неопределенных) на язык повседневной деятельности и операционного контроля.

С точки зрения технологии применения, ССП начинается с построения стратегической карты развития компании, в которой устанавливаются взаимосвязи между различными аспектами и показателями деятельности.

Возможный вариант стратегической карты для СО приведен на рис. 1.



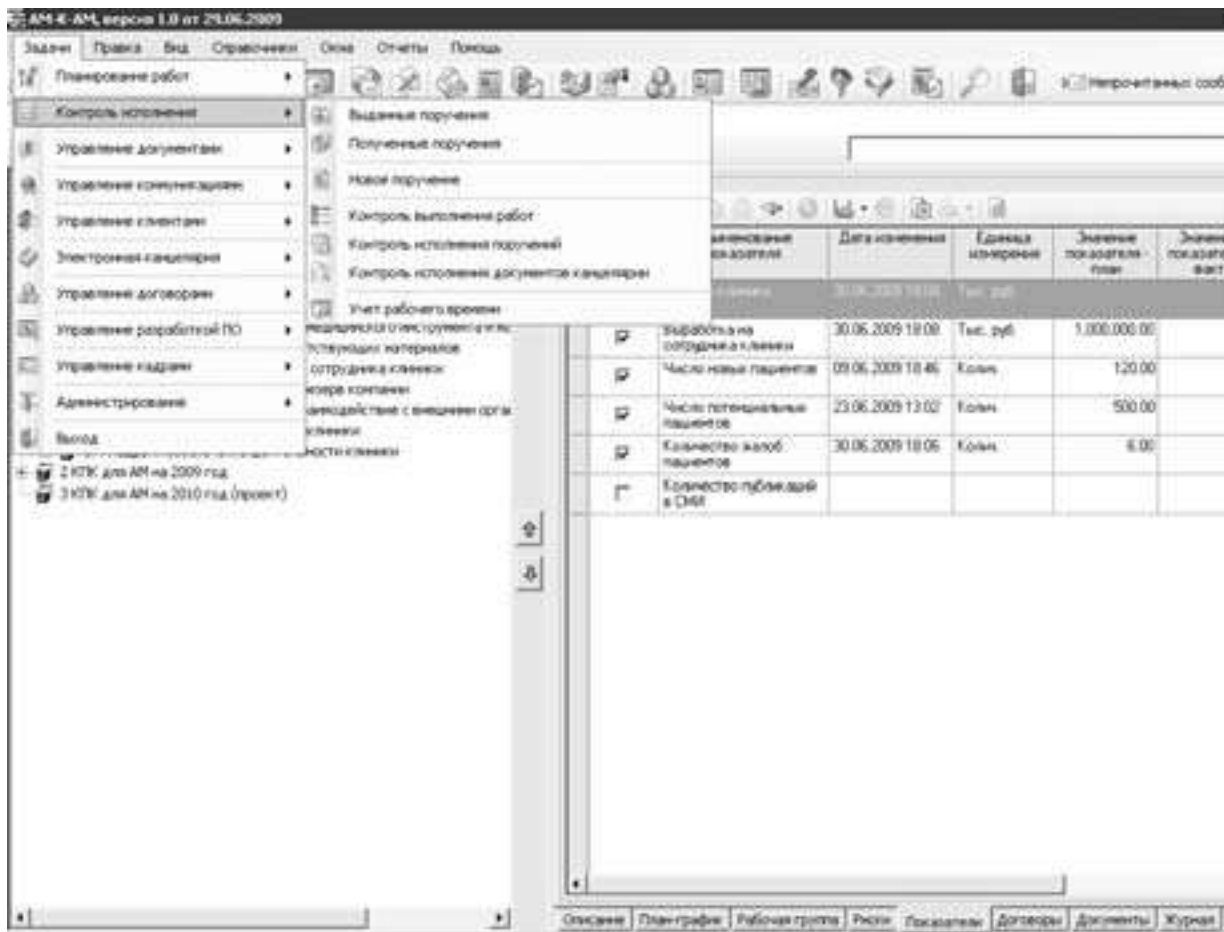


Рис. 3. Экранная форма контроля исполнения

Правильно построенная карта ССП позволяет сформировать для СО единый интегрированный оперативный план работы или в более общем смысле комплексный план компании (КПК). Такой план представляет собой структурированную по разделам, единую программу работ, направленную на достижение целевых установок СО на тот или период времени, на год или более долгосрочную перспективу. В КПК интегрированы отдельные частные проекты от структурных подразделений и направлений работ, вплоть до персональных планов сотрудников. План компании поддерживается в актуальном состоянии посредством отслеживания и опе-

ративного уточнения соответствующих плановых позиций всеми участниками работ.

К преимуществам применения ССП следует отнести также возможности интеграции стратегических и оперативных планов, поддержку их сбалансированности (по финансам, трудозатратам, по времени, по проектам и направлениям работ). Кроме того, обеспечивается формирование вокруг планов единого коммуникационного и информационного пространства, накопление потенциала синергии за счет оперативного согласования и координации совместной деятельности различных подразделений и сотрудников компании.



Пример комплексного плана стоматологической компании, сформированного на основе стратегической карты ССП, приведен на *рис. 2*.

Контроль исполнения

Важнейшей функцией оперативного управления является контроль исполнения, который обеспечивает необходимую обратную связь для оценок состояния плановых и фактических показателей работы сотрудников клиники. Контролю подлежат плановые позиции, заданные в КПК, входящие и исходящие документы внешней переписки, а также различные поручения, которые задаются в протоколах совещаний, в резолюциях на документах, в записях различных электронных журналов системы. Для документов, направляемых в электронный архив, имеется возможность задать срок «активации», при наступлении которого будет автоматически направлено уведомление конкретному лицу (лицам) с текстом сообщения, заданным при архивации. Это особенно важно для приглашения пациентов на обследование, профилактику, а также для контроля над документами длительного хранения, требующими затем продления или уточнения, например, лицензий, договоров.

Возможности управления параметрами контроля исполнения позволяют устанавливать сроки оповещения о наступающих событиях, автоматически направлять различные содержательные тексты поручений, привязывать к управленческим событиям плановый контекст, автоматически накапливать вокруг плановых позиций КПК необходимые журнальные записи.

Важной особенностью является возможность создания единой точки доступа руководителей к интегрированным спискам управленческих событий (сообщения электронной почты, поручения, напоминания о работах и документах, различные уведомления о предстоящих событиях), которые поступают из системы планирования компании, из системы документооборота и других корпоративных систем.

Пример экранной формы управления контролем исполнения приведен на *рис. 3*.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рассмотренные в работе функции перспективной системы управления СО, создаваемые с использованием методов проектного и процессного управления, последовательно реализуются компанией «Автоматизация менеджмента» (www.auto-management.ru) в рамках создания системы «АМ-Стоматология».

ЛИТЕРАТУРА



1. Янченко В.М., Касумова М.К., Мчелидзе Т.Ш. Система управления стоматологической организацией. — СПб.: Издательство МЕДИ, 2007.
2. Управление проектами. Практическое руководство, Пер. с англ. /Ред. Клиффорд Ф. Грей, Эрик У. Ларсон. — М.: Дело и сервис, — 2003.
3. Елиферов В.Г., Репин В.В. Бизнес-процессы: Регламентация и управление//Учебник. — М.: ИНФРА-М, 2005. — 319 с.
4. Товб А.С., Ципес Г.Л. Управление проектами. Стандарты, методы, опыт.— М.: «Олимп-Бизнес», 2005.
5. Арчибальд Р. Управление высокотехнологичными программами и проектами: Пер. с англ. — М.: ДМК Пресс, 2002. — 464 с.
6. <http://ru.wikipedia.org>.
7. <http://www.balancedscorecard.org>.



И.В. ГРЕЧУХИН,

к.м.н., доцент кафедры оперативной хирургии с топографической анатомией
ГОУ ВПО «Астраханская государственная медицинская академия», iggrech@mail.ru

А.Б. ФЕДОРЕНКО,

доцент кафедры информатики, физики и математики
ГОУ ВПО «Астраханская государственная медицинская академия»

ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ТРАВМАТИЗМА

УДК 616-001-084

Гречухин И.В., Федоренко А.Б. Перспективы внедрения информационных технологий для профилактики травматизма (ГОУ ВПО «Астраханская государственная медицинская академия»).

Аннотация: Статья посвящена обоснованию широкого использования современных информационных технологий для изучения и предупреждения травм опорно-двигательного аппарата. Выдвинута концепция создания специального компьютеризированного превентологического центра.

Ключевые слова: информационные технологии, анализ, профилактика травм.

UDC 616-001-084

Grechuhin Igor V., Fedorenko Anatoly B. Perspectives of introduction of information technologies for trauma-tism prevention (Astrakhan state medical academy)

Abstract: The article is devoted to foundation of wide use of modern information technologies for research and prevention of the locomotor apparatus traumas. The trend of creation special computerized preventologic centre have been proposed.

Keywords: information technologies, analysis, prevention of traumas.

Травматизм в связи с его повсеместным ростом и тяжелыми последствиями является приоритетной проблемой здравоохранения, требующей неотлагательного решения [5, 7, с. 2]. Первоочередными задачами травматологов и ортопедов по борьбе с травматизмом считаются учет несчастных случаев, их тщательный анализ, разработка мероприятий по его снижению [1, с. 2]. Такая деятельность требует хранения и обработки большого массива данных и невообразима без компьютерной техники. В то же время сложившиеся во многих городах Российской Федерации подходы в профилактике травм не способствуют гармоничному взаимодействию заинтересованных в ней ведомств [4, с. 2]. Одна из причин такой ситуации — недостаточное внедрение и использование информационных технологий, которые призваны для успешной реализации разнообразных задач регионального здравоохранения, в том числе по предупреждению травм [3, 6, с. 2].

Цель работы — обоснование применения информационных технологий для формирования системы профилактики травм в г. Астрахани.



Для достижения поставленной цели нами с 1998 года на кафедрах травматологии, ортопедии и ВПХ, оперативной хирургии с топографической анатомией, а также совместно с курсом информатики Астраханской государственной медицинской академии проводится комплексное изучение травм опорно-двигательного аппарата с применением компьютерных технологий. Материалом для исследования послужили данные официальной статистики первичной обращаемости пострадавших в травматолого-ортопедическое отделение МУЗ «Городская поликлиника № 8», госпитализации в травматологическое отделение МУЗ «Городская клиническая больница № 3 им. С.М. Кирова» и ГУЗ «Областная детская клиническая больница им. Н.Н. Силищевой» г. Астрахани объемом 391 699 случаев за 1998–2008гг.

Применение компьютерной техники включало формирование базы данных в приложении Access с учетом пола, возраста пострадавших, вида, характера травм, обстоятельств их получения, проводился традиционный расчет интенсивных и экстенсивных показателей. Поскольку одним из неотъемлемых разделов в планировании превентивных актов является временной фактор, рассматривались сезонные колебания уровней травм путем математической обработки временных рядов обращаемости пострадавших с применением прикладного пакета Statistica 6.0 и его модуля Time series analysis [2, с. 3]. Проводились автокорреляционный и спектральный (Фурье) анализы. Реализовалось прогнозирование сезонной динамики травм на основе модели авторегрессии и проинтегрированного скользящего среднего (АРПСС). Изучалась связь сезонности травматизма с количеством солнечных пятен, напряженностью магнитного поля Земли и температурой атмосферного воздуха путем рассмотрения кросс-коррелограмм и кросс-периодограмм.

Полученные в ходе исследования результаты позволили констатировать, что подав-

ляющее большинство травм опорно-двигательного аппарата, по данным госпитализации, были получены в быту (48,6% — взрослые, 45,6% — дети) при падениях, выполнении ремонтных работ, подвижных играх детей. Предупреждение этого вида повреждений затруднено малой доступностью для населения информации о мерах предосторожности во время домашней деятельности. А такая травматизация как ротационные подвывихи в шейном отделе позвоночника у детей (45,0% бытовых повреждений) и «остеопоретические» переломы проксимального отдела бедренной кости у пожилых (мужчины — 9,8%, женщины — 21,3%), связана с недостаточной осведомленностью, прежде всего родственников этой категории лиц о предрасполагающих факторах и условиях повреждений.

Рассмотрение уличных травм (взрослые — 21,6%, дети — 38,2%) показало, что их причинами, как правило, являлись падения в связи с гололедом, снегом, дождем, дефектами дорожных покрытий (трещины асфальта, выбоины и ямы, камни, неровности грунта и др.). Случаи детского травматизма отмечались на плохо оборудованных игровых площадках, вследствие укусов собак.

Дорожно-транспортные происшествия (13,5% — взрослые, 4,4% — дети) происходили при переходе пешеходами дорог на оживленных перекрестках и непредназначенных для этого местах, во время столкновений транспортных средств и выходе из пассажирского автотранспорта после подкальзывания на его ступеньках.

Травмы в результате противоправных действий у взрослых (8,6%) были причинены в ходе ссор и межличностных конфликтов, заканчивающихся драками, либо при нападениях других лиц.

При осуществлении производственной деятельности (6,8%) причинами травматизации являлись падения на плоскости и с высоты, а также воздействие неживых механических сил — колющими, режущими инструментами и





вращающимися деталями механизмов. В ряде случаев отмечались нарушения техники безопасности лицами рабочих профессий, кроме этого выявлялись факты выполнения работ на неисправном или устаревшем оборудовании.

Спортивные травмы (0,9% — взрослые; 3,3% — дети) чаще возникали на тренировках по борьбе и неорганизованных играх в футбол.

Повреждения в школах, составлявшие до 8,5% всех травм у детей, происходили на переменах, при выполнении упражнений на уроках физкультуры и в драках со сверстниками.

Проведенный нами опрос пациентов, госпитализированных в травматологический стационар, показал, что 61,6% респондентов отметили факты получения каких-либо сведений о необходимости соблюдения мер безопасности в повседневной жизни. Источниками такой информации являлись: инструктаж по технике безопасности, проводимый на рабочих местах (59,0%), средства массовой информации (34,4%), беседы медицинских работников (6,7%), научно-популярная литература (4,4%). Остальные узнавали о возможной травматизации от друзей и знакомых (3,3%) либо просматривая плакаты и санбюллетени (1,1%). Более трети опрошенных (38,4%) признались, что не были информированы об опасности получения травм.

Приведенные результаты свидетельствуют о недостаточной профилактической работе медицинских работников, коммунальных служб, правоохранительных органов, ГИБДД, инструкторов, обучающих водителей, администрации предприятий, спортивных тренеров, педагогических коллективов школ. Кроме того, сами граждане нуждаются в приобретении навыков здорового образа жизни — стереотипов безопасного поведения. Возникает необходимость в активной санитарно-просветительской работе с населением по вопросам повышения культуры поведения в быту, на улицах города, в учебных заведениях, улучшения физической подготовки.

На следующем этапе исследования в ходе автокорреляционного и спектрального анализов временных рядов травматизма нами определен основной характер изменений его уровней во времени — резко выраженная цикличность с периодом 12 месяцев для всех групп населения. Установлено два «пика» травматизации: у взрослых — в январе и в июле, у детей — в мае и сентябре, у подростков — в апреле и октябре. Периодами многодневной ритмичности являются 365; 180; 7; 3,5 суток, которые совпадают с периодами солнечной активности и ее проявлений.

Путем кросскорреляционного и двумерного спектрального анализов получены данные, указывающие на связи показателей травматизации населения и гелиофизических факторов (количества солнечных пятен и планетарного Ар — индекса возмущенности магнитного поля Земли) на периодах, продолжительность которых соответствует циклам активности Солнца, равным 3,5; 7; 14 суткам. У детей и подростков геомагнитные флюктуации совпадают с весенним и осенним пиками, а у взрослых — с недельными периодами получения травм. Установлена сильная прямая кросскорреляционная связь ($r=0,8$) динамики травм у взрослых с температурой атмосферного воздуха, максимумы которых совпадают в июле месяце.

Представленные факты свидетельствуют о значении вариаций магнитного поля Земли и температуры воздуха в формировании сезонности травматизма. Резко-континентальный климат Астраханского региона со значительными перепадами температуры воздуха весной и осенью, значительным ее подъемом летом, изменения напряженности геомагнитного поля предъявляют повышенные требования к адаптационным возможностям организма, что может быть одной из причин травматизации. Несмотря на то, что затронутая проблема нуждается в дальнейшем изучении, следует учитывать указанные факторы внешней среды при проведении профилактических мероприятий в плане информирования людей.

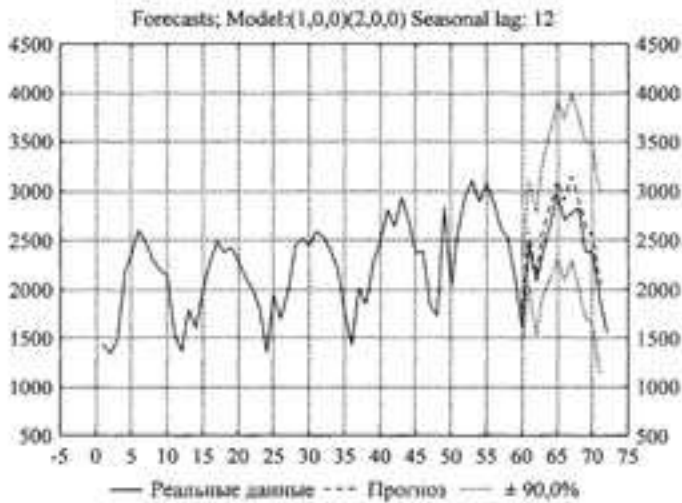


Рис. 1. Сопоставление прогнозируемых данных обращаемости всего населения с травмами опорно-двигательного аппарата с фактическими

По оси ординат — количество травм, по оси абсцисс — месяцы



Рис. 2. Схема информационной системы профилактики травм

Данные автокорреляционного и спектрального анализов также позволили осуществить прогнозирование уровней динамического ряда травм с соответствующими параметрами, обладающими достаточной точностью и

надежностью (рис. 1). Необходимо отметить, что в научной литературе нами не обнаружено работ по созданию прогностических моделей АРПСС в практике отечественной травматологической службы.





Объективной причиной, сдерживающей развитие профилактического направления в травматологии и ортопедии, является перегруженность врачей лечебной работой. Полагаем, что специальный центр профилактики, функционирующий на базе информационных технологий, может взять на себя роль координатора деятельности всех ведомств по предупреждению травматизма.

Такой центр (рис. 2) должен включать в себя информационный блок для учета полученных данных, аналитический блок, позволяющий рассматривать основные направления деятельности, и коммуникационный блок, дающий возможность информировать соответствующие службы города о необходимости устранения травмоопасных ситуаций с помощью специальной компьютерной сети с обратной связью, позволяющей оценить эффективность осуществляемых мероприятий.

При этом необходимо расширение объема информации, поступающей от травматологичес-

ких отделений по каналам связи в диспетчерскую службу центра, содержащей сведения не только о дорожно-транспортных происшествиях и противоправных действиях, но и о причинах и обстоятельствах бытовых, уличных, производственных, школьных и спортивных травм.

Считаем возможным для осуществления вербальных форм профилактической деятельности использование сети Интернет. Создание сайта с размещением на нем наглядно-агитационного материала, видеобесед и лекций известных ученых, врачей-травматологов, представителей заинтересованных служб позволит повысить информированность людей о травматизме. Особенно перспективны такие телекоммуникации для учащихся школ по согласованию с их администрацией во время уроков безопасности жизнедеятельности. Вместе с тем в профилактической деятельности следует использовать и выявленные сезонные особенности травм с учетом возраста пострадавших и прогностические модели.

ЛИТЕРАТУРА



1. Андреева Т.М., Огрызко Е.В., Редько И.А. Травматизм в Российской Федерации в начале нового тысячелетия//Вестник травматологии и ортопедии. — 2007. — №2. — С. 59–63.
2. Боровиков В.П., Ивченко Г.И. Прогнозирование в системе Statistica в среде Windows. Основы теории и интенсивная практика на компьютере: Учебное пособие. — М.: Финансы и статистика, 2000. — 384 с.
3. Ключевский В.В., Зуев Е.В., Филипендигов Ю.А. Профилактика травм, не связанных с производством, и травм у детей//В кн. Тезисы докладов VIII Съезда травматологов-ортопедов России. — Самара, 2006. — С 79–80.
4. Коновалов А.Н. Непроизводственный травматизм у работающего городского населения и пути его профилактики//Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. — Санкт-Петербург, 2007. — 26 с.
5. Мыльникова Л.А. Актуальность профилактики травматизма в Российской Федерации. Возможные решения//Скорая медицинская помощь. — 2009. — № 2. — С. 4–7.
6. Гасников В.К., Зарубина Т.В., Куракова Н.Г., Лебедев Г.С., Савельев В.Н. Состояние и основные направления развития информатизации управления здравоохранением на региональном уровне//Менеджер здравоохранения. — 2007. — № 9. — С. 59–67.
7. Миронов С.П., Кокорина Е.П., Андреева Т.М., Огрызко Е.В. Состояние травматолого-ортопедической помощи населению Российской Федерации//Вестник травматологии и ортопедии. — 2007. — № 3. — С. 3–10.

**Д.С. КОШУРНИКОВ,**

Московская городская больница № 62, koshurdmitr@rambler.ru

А.В. ПЕТРЯЙКИН,Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии и травматологии
Департамента здравоохранения г. Москвы**Е.Е. КОШУРНИКОВА,**

Научный центр неврологии РАМН

В.В. КИЛИКОВСКИЙ,

ГОУ ВПО «Российский государственный медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Росздрава

Т.В. ЗАРУБИНА,

ГОУ ВПО «Российский государственный медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Росздрава

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В НЕИНВАЗИВНОЙ ОЦЕНКЕ ПОДАТЛИВОСТИ ЛИКВОРНОЙ СИСТЕМЫ ПО ДАННЫМ ФАЗО-КОНТРАСТНОЙ МРТ С КАРДИОСИНХРОНИЗАЦИЕЙ

УДК 519.711.3

Кошурников Д.С., Петряйкин А.В., Кошурникова Е.Е., Киликовский В.В., Зарубина Т.В. *Математическое моделирование в неинвазивной оценке податливости ликворной системы по данным фазо-контрастной МРТ с кардиосинхронизацией* (Московская городская больница №62, Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии и травматологии Департамента здравоохранения г. Москвы, Научный центр неврологии РАМН, ГОУ ВПО «Российский государственный медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Росздрава)

Аннотация: Ликвороциркуляция представляет собой направленное движение ликвора от мест секреции к местам резорбции. На этот медленный ток накладываются пульсации, обусловленные сердечной деятельностью. Фазо-контрастная магнитно-резонансная томография позволяет неинвазивно измерять линейную скорость этих пульсаций в водопроводе мозга. Предложена математическая модель, воспроизводящая пульсирующий ток ликвора в водопроводе мозга. Проведена процедура идентификации параметров модели. Показана возможность расчета податливости ликворной системы, используя неинвазивно измеренные значения линейной скорости ликворотока в водопроводе мозга. Разработан программный пакет Detect 2.0, позволяющий автоматизировать данную процедуру.

Ключевые слова: математическое моделирование, ликвородинамика, фазо-контрастная магнитно-резонансная томография, податливость ликворной системы.

UDC 519.711.3

Koshurnikov D.S., Petraikin A.V., Koshurnikova E.E., Kilikovskiy V.V., Zarubina T.V. *Mathematical simulation of csf flow and non-invasive assessment of compliance* (Municipal hospital № 62, Research institute of child emergency surgery and traumatology, Research center of Neurology RAMS, The Russian State Medical University).

Abstract: CSF flow is the motion from the sites of production to the sites of resorption. During the last two decades it was shown that pulsations associated with the cardiac function are superimposed to this slow csf flow. Phase-contrast magnetic-resonance imaging (PC MRI) allows get the linear velocity of the pulsations in the cerebral aqueduct non-invasive. We suggest the mathematical model simulated pulsatile csf flow in the cerebral aqueduct. Procedure of the model parameters identification was realized. It was shown the possibility of calculation of compliance with non-invasive measured linear velocity of the pulsatile csf flow in the cerebral aqueduct. To automate this procedure the program Detect 2.0 was created.

Keywords: mathematical simulation, csf flow, phase contrast magnetic resonance imaging, compliance



ВВЕДЕНИЕ

Ликвородинамика представляет собой процесс, включающий в себя секрецию ликвора, направленное движение его от мест секреции к местам резорбции (ликвороциркуляцию), и резорбцию ликвора [1]. На этот медленный ток накладываются быстрые токи — пульсации, обусловленные сердечной деятельностью. Под ликвородинамикой в данной работе подразумевается пульсирующий ток ликвора. В последнее двадцатилетие ликвородинамика в водопроводе мозга активно изучается средствами фазо-контрастной магнитно-резонансной томографии (ФК МРТ) [3, 4]. ФК МРТ позволяет неинвазивно измерять линейную скорость этих пульсаций в водопроводе мозга. На практике одним из ключевых моментов в ведении пациентов с гидроцефалией является оценка податливости ликворной системы, которая характеризует эластичные свойства ликворной системы [3]. В клинической практике податливость оценивают с помощью специальных нагрузочных тестов, которые являются инвазивными и имеют ряд осложнений. К настоящему моменту очевидна необходимость разработки способа неинвазивной оценки податливости ликворной системы. В связи с этим целью работы было предложить способ оценки податливости при сообщающейся гидроцефалии, используя данные ФК МРТ как неинвазивного метода исследования ликвородинамики в водопроводе мозга.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для количественной оценки линейной скорости ликвора в водопроводе мозга использовалась фазо-контрастная МРТ с кардиосинхронизацией. Исследования проводились на магнитно-резонансном томографе с напряженностью магнитного поля 1.5 Т: ExcelArt Vantage Atlas-Z (Toshiba).

Протокол обследования, помимо обычных T1-, T2-взвешенных изображений, включал

исследование в режиме Quantative Flow с TR/TE/FlipAngle — 26/11/20 Matrix 256/160 (ФКМРТ). Исследования в режиме ФК МРТ проводили перпендикулярно водопроводу мозга. Реконструировалось 16 изображений-кадров для одного сердечного цикла. Кодировка скорости спинов (VENC-Velocity ENCoding) в среднем равнялась 10 см/сек. Однако в случае появления артефактов VENC могла быть увеличена до 15–20 см/сек. Время сканирования в режиме ФК МРТ составляло 3,5–4 минуты. Для синхронизации сканирования и сердечных сокращений использовался периферический фотоплетизмограф.

Было обследовано 22 здоровых добровольца в возрасте 19–44 лет, средний возраст — $28 \pm 5,7$ лет; из них мужчин — 11, женщин — 11.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Для изучения ликвородинамики в водопроводе мозга использовалось математическое моделирование. При построении математической модели были использованы некоторые теоретические и экспериментальные предпосылки [5, 6]. В рамках двухкамерной модели ликворной системы (рис. 1) предполагалось, что первая камера, соответствующая полости черепа, жесткая; вторая камера, соответствующая позвоночному каналу, обладает некоторым запасом эластических свойств, характеризующимся податливостью C . Определенный объем цереброспинальной жидкости обменивается между полостью черепа и полостью позвоночного канала в течение каждого сердечного цикла. Скорость перемещения ликвора оценивается в водопроводе мозга. Процессы образования, резорбции и циркуляции ликвора существенно медленнее и поэтому не учитываются.

Предполагалось, что сила пульсаций артериальных сосудов F , воздействующая на перемещаемый объем ликвора вдоль водопровода мозга (ось x), имеет синусоидальный характер:

$$F = F_0 \sin(\omega t + \theta) \quad (1)$$



Рис. 1. Схема двухкамерной модели ликворной системы

Данная сила направлена на преодоление гидравлического сопротивления водопровода, растяжение эластичных стенок второй камеры и преодоление инерции массы перемещаемого объема ликвора [3] (рис. 2):

$$F_0 \sin(\omega t + \theta) = R\dot{x}(t) + kx(t) + m\ddot{x}(t) \quad (2),$$

где R — коэффициент гидравлического трения; k — коэффициент упругости стенок второй камеры; m — масса перемещаемого через водопровод ликвора; $x(t)$ — величина смещения вдоль оси x .

Чтобы перейти от смещений вдоль оси x к линейной скорости, дифференцируем обе части уравнения:

$$\omega F_0 \cos(\omega t + \theta) = Rv(t) + kv(t) + mv'(t) \quad (3),$$

где v — линейная скорость ликвора.

Составленное дифференциальное уравнение второго порядка решается аналитически [3] и решением его служит следующая функция:

$$v(t) = \frac{F_0 \sin(\omega t + \theta)}{\sqrt{R^2 + (\omega m - \frac{1}{C\omega})^2}} \quad (4),$$

где $C = \frac{1}{k}$ (C — податливость ликворной системы).

Графически данная функция представляет собой синусоиду, период которой соответ-

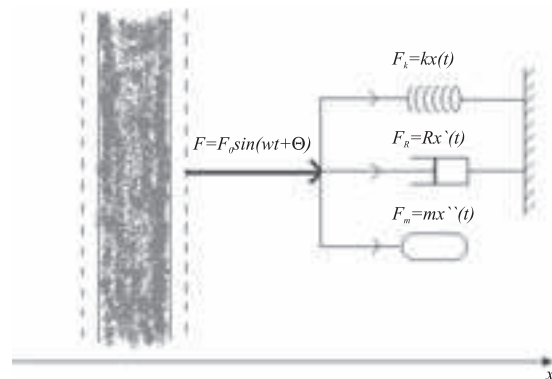


Рис. 2. Схема, иллюстрирующая принцип построения основного дифференциального уравнения модели

F — сила пульсаций артериальных сосудов, воздействующая на перемещаемый объем ликвора вдоль водопровода мозга; F_k — составляющая силы F , направленная на растяжение эластичных стенок второй камеры; F_R — составляющая силы F , направленная на преодоление гидравлического сопротивления водопровода; F_m — составляющая силы F , направленная на преодоление инерции массы перемещаемого объема ликвора; R — коэффициент гидравлического трения; k — коэффициент упругости стенок второй камеры; m — масса перемещаемого через водопровод ликвора; $x(t)$ — перемещение вдоль оси x .

ствует длительности одного цикла сердечного сокращения, а амплитуда определяется входными в нее параметрами R , C и F_0 .

После подстановки вместо параметров их численных величин математическая модель может быть использована для количественного изучения ликвородинамики в водопровode мозга. В частности, полученная в результате решения дифференциального уравнения (3) функция (4) связывает линейную скорость ликворотока в водопровode мозга v и податливость ликворной системы C . Если зафиксировать независимую переменную время t и изменять значение параметра C , то можно получить зависимость линейной скорости ликворотока в водопровode мозга v от податливости ликворной системы C (рис. 3).

Для расчета податливости для каждого пациента необходимо идентифицировать параметры модели.

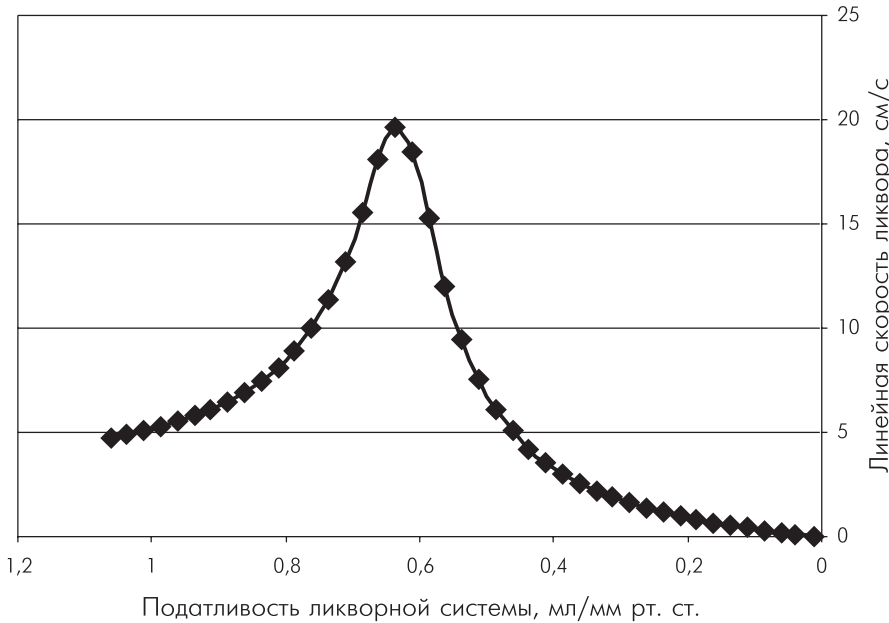


Рис 3. Теоретическая зависимость линейной скорости ликвора в водопроводе мозга от податливости ликворной системы

1. Значение циклической частоты ω рассчитывается по формуле: $\omega = 2\pi\nu$, где ν соответствует частоте сердечных сокращений ($\nu = \text{ЧСС}$).

2. Масса перемещаемого через водопровод ликвора m соответствует перемещаемому объему ликвора за время одного сердечного сокращения. Объем можно рассчитывать с помощью численного интегрирования по формуле:

$$SV = \frac{\sum_{i=1}^{N-1} v_{обi} \Delta t}{2},$$

где $v_{обi}$ — объемная скорость мл/с в данный момент времени; Δt — интервал времени между сбором данных; N — количество получаемых срезов на один сердечный цикл. Объемная скорость $v_{об}$ рассчитывается как произведение линейной скорости v на площадь поперечного сечения водопровода ΔS : $v_{об} = v\Delta S$.

3. Коэффициент гидродинамического сопротивления рассчитывается, исходя из длины водопровода l в м и его радиуса r в м², а также вязкости ликвора $\eta = 1,03 \cdot 10^{-3}$ Па с по формуле:

$$R = \frac{4\eta l}{r^2} \times 4,2 \times 10^{-4}.$$

4. В качестве значения линейной скорости v используется максимальное значение.

5. Значение $\sin \omega t$ принимается равным единице.

6. F_0 принимается равным 0,5.

Вычисление податливости C сводится к процедуре решения уравнения (4) относительно C :

$$v = \frac{0,5}{\sqrt{R^2 + (\omega m - \frac{1}{C\omega})^2}} \quad (5)$$

При решении уравнения (4) относительно C приходим к квадратному уравнению вида:

$$(0,025 \times \omega^2 - v^2 R^2 \omega^2 - v^2 m^2 \omega^4) C^2 + 2v^2 m \omega^2 C - v^2 = 0$$

Учитывая стандартную запись квадратного уравнения:

$$ax^2 + bx + c = 0$$

присвоим коэффициентам a , b и c следующие значения:

$$a = 0,025 \times \omega^2 - v^2 R^2 \omega^2 - v^2 m^2 \omega^4$$

$$b = 2v^2 m \omega^2$$

$$c = v^2$$

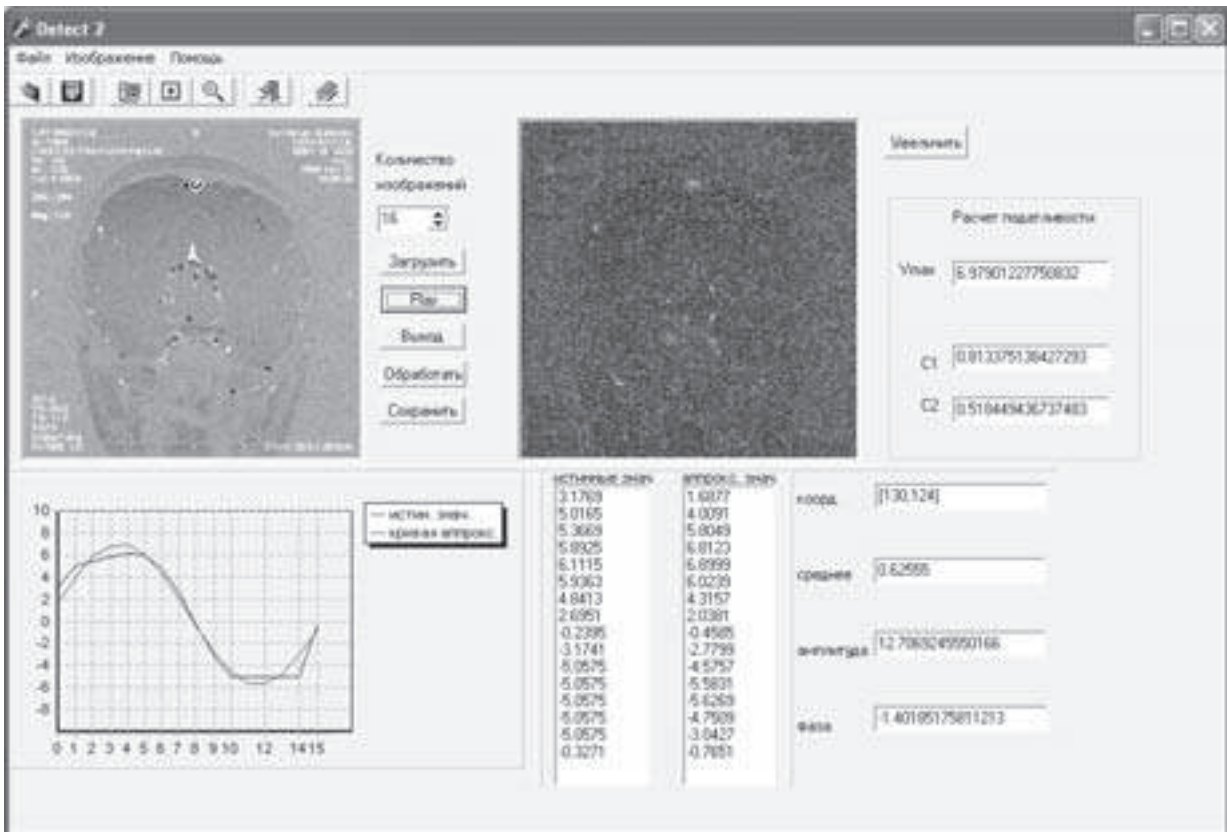


Рис. 4. Вид главного окна программы Detect 2.0

В соответствии со стандартной процедурой решения квадратного уравнения рассчитываем дискриминант:

$$D = b^2 + 4ac$$

Решение уравнения будет находиться по следующей формуле:

$$C_2 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a}$$

Исходя из среднего значения линейной скорости ликворотока в водопроводе мозга в группе обследованных добровольцев $3,77 \pm 1,77$ см/с, податливость ликворной системы составит 1,2 мл/мм рт. ст. Эта расчетная величина удовлетворительно согласуется с измерениями податливости, проводимыми в условиях нагрузочных тестов: 1,1–1,2 мл/мм рт. ст. [3, 7].

Предложенную методику расчета податливости можно автоматизировать с помощью специально разработанной для этого компьютерной программы «Detect 2.0» (рис. 4). Главное окно программы содержит два контейнера для изображений, главное меню, панель инструментов, компонент для ввода количества изображений, место для графиков и численных значений показателей ликворотока. В окно программы загружаются 16 полученных фазо-контрастных изображений в формате bmp. Загрузка изображений запускается нажатием кнопки «Загрузить», после чего появляется диалоговое окно «Открытие файла». После загрузки изображений становятся доступны кнопки «Play» и «Обработать». Кнопка «Play» служит для просмотра изображений в режиме кино с частотой кадров 10/сек.



Для любой точки изображения можно получить графики изменения линейной скорости во времени (график истинных значений и аппроксимационная кривая). Для получения этих параметров нужно кликнуть левой кнопкой мыши на изображении в интересующей точке. При этом значения могут выдаваться для одного пиксела или округляются четырем или девяти пикселям (соответствует области интереса — region of interest, ROI). Для выбора количества пикселей предусмотрено контекстное меню. Далее программа самостоятельно копирует ROI на остальные изображения и вычисляет

кривые ликвородинамики. Максимальное значение скорости находится автоматически. При загрузке в программу численных значений всех необходимых параметров модели рассчитывается значение податливости C .

Таким образом, предложенная математическая модель позволяет рассчитывать податливость ликворной системы, используя неинвазивно полученные с помощью ФК МРТ значения линейной скорости ликворотока в водопроводе мозга. Разработанная программа «Detect 2.0» позволяет автоматизировать процедуру расчета податливости.

ЛИТЕРАТУРА



1. Корниенко В.Н., Пронин И.Н. Диагностическая нейрорадиология. — Т. 3. — Москва, 2009 — С. 103–127.
2. Bradley W.G. Diagnostic tools in hydrocephalus//Neurosurgery clinics of North America. — 2001. — Vol. 36 (4). — P. 125–126.
3. Egnor M., Wagshul M., Zheng L., Rosiello A. Resonance and the synchrony of arterial and CSF pulsations//Pediatr Neurosurg. — 2003. — Vol. 38(5). — P. 273–276.
4. Greitz D. Radiological assessment of hydrocephalus: new theories and implications for therapy//Neurosurg Rev. — 2004. — Vol. 27(3). — P. 145–165.
5. Greitz D. Cerebrospinal fluid circulation and associated intracranial dynamics. Aradiologic investigation using MR imaging and radionuclide cisternography//Acta Radiol Suppl. — 1993. — Vol. 386. — P. 1–23.
6. Marc R. Del Bigio Pathophysiologic consequences of hydrocephalus//Neurosurgery clinics of North America. — 2001. — Vol. 36(4). — P. 211–214.
7. Ursino M., Lodi C.A., Rossi S., Stocchetti N. Estimation of the main factors affecting ICP dynamics by mathematical analysis of PVI tests//Acta Neurochir Suppl. — 1998. — Vol. 71. — P. 306–309.

**Л.А. ЦВЕТКОВА,**

зав. сектором ВИНТИ РАН, г. Москва, idmz@yandex.ru

Н.Г. КУРАКОВА,

главный специалист ФГУ ЦНИИОИЗ Росздрава, г. Москва, idmz@mednet.ru

В.А. МАРКУСОВА,

зав. отделением ВИНТИ РАН, г. Москва, markusova@viniti.ru

ПУБЛИКАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ КАК ИНСТРУМЕНТ КАПИТАЛИЗАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ МЕДИЦИНЫ И ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

*УДК: 004.658:001.818(470)**Цветкова Л.А., Куракова Н.Г., Маркусова В.А. Публикационная активность как инструмент капитализации результатов исследований в области медицины и здравоохранения (ВИНТИ РАН, г. Москва; ФГУ ЦНИИОИЗ Росздрава, г. Москва)*

Аннотация: Обсуждается новая модель финансирования научных исследований в России, учитывающая библиометрические показатели научной деятельности НИИ, ВУЗов и научных коллективов. Дан перечень российских медицинских журналов представленных в ведущих международных библиографических и аналитических базах данных. Предложены механизмы повышения показателей цитируемости.

Ключевые слова: медицинские журналы, библиометрические показатели, публикационная активность, цитируемость.

*UDC: 004.658:001.818(470)**Zvetkova L.A., Kurakova N.G., Markusova V.A. Publication activity as a tool of capitalization of research results in the field of medicine and health (VINITI, Moscow; Federal Public Health Institute, Moscow)*

Abstract: Bibliometric indicators play an important role in government expenditure on R&D in Russia nowadays. The list of Russian medical journals covered by Web of Science, Scopus is included. The recommendation to improve the citedness of Russian scholars are proposed.

Keywords: medical journals, bibliometric indicators, research productivity, citedness.

В конце августа 2010 был издан Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 26 августа 2010 г. № 738н «Об оценке результативности деятельности научных организаций, подведомственных Минздравсоцразвития России, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения».

Согласно приказу и в соответствии с Правилами оценки результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения,

© Л.А. Цветкова, Н.Г. Куракова, В.А. Маркусова, 2010 г.

утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 8 апреля 2009 г. № 312 «Об оценке результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2009, № 15, ст. 1841), планируется оценка научного потенциала и эффективности научных исследований научных организаций, подведомственных Минздравсоцразвития России, по следующим основным критериям: публикационная активность и активность создания объектов интеллектуальной собственности.





В текущем году принято Постановление Правительства № 220 от 9 апреля 2010 г. «О мерах по привлечению ведущих ученых в российские образовательные учреждения высшего профессионального образования», согласно которому «в целях усиления государственной поддержки развития науки и инноваций в высшей школе» из бюджета в форме субсидии выделено в 2010 году 3 млрд. руб., в 2011 году — 5 млрд. руб. и в 2012 году — 4 млрд. руб. Решения о выделении средств принимаются Советом по грантам Правительства Российской Федерации. В список количественных критериев оценки научной продуктивности исследователей, применяемых при конкурсном отборе, включен ряд библиометрических показателей:

- количество статей ведущего ученого в научной периодике, индексируемой иностранными и российскими организациями (Web of Science, Scopus, Российский индекс цитирования), по направлению исследований;
- показатели цитируемости 10 лучших публикаций ведущего ученого;
- совокупный импакт-фактор статей ученого за 2005–2009 годы по состоянию на декабрь 2009 г.;
- индекс Хирша ведущего ученого (приводится на момент подачи заявки).

Таким образом, очевидна тенденция к изменению принципов финансирования научных исследований: от равномерного распределения бюджетных средств на НИР и НИОКР по различным направлениям исследований государство переходит к фокусной грантовой поддержке наиболее сильных НИИ и научных коллективов. При этом публикационная активность и цитируемость отдельных НИИ и ученых становится инструментом капитализации результатов интеллектуальной деятельности.

С большой долей уверенности можно говорить о том, что применению государственными органами России при распределении федерального ресурса таких показателей, как индексы цитирования, предшествовало изучение между-

народного опыта. Модель финансирования, в основе которой лежит идея, что научное качество, зарегистрированное главным образом через публикации и их цитируемость, должно быть экономически вознаграждено, широко используется в мире.

Целесообразность использования библиометрических показателей в 2003 г. была подтверждена Статистическим институтом ЮНЕСКО, который ввел в качестве параметров измерения научной деятельности следующие библиометрические данные: количество публикаций, их цитируемость, количество поданных патентов (www.uis.unesco.org) [1].

В формализованном виде эта идея была положена в основу модели финансирования исследований Норвегии, разработанной в течение 2002–2004 г. Университетом г. Осло [2]. Решение о создании программы оценки и финансирования образования, в которой ключевая роль будет принадлежать библиометрическим показателям, приняло и правительство Великобритании [3].

В России основная проблема публикационной активности научных организаций — низкий уровень цитирования и цитируемости. По данным исследования, опубликованного в январе 2010 г. Thomson Reuters [4], на долю России приходится лишь 2,6% научных статей, опубликованных в 2004–2008 годы в журналах, индексируемых крупнейшей в мире сетью Web of Science. Это меньше, чем Китай (8,4%) и Индия (2,9%), и всего лишь немногим больше, чем Нидерланды (2,5%). Более того, в России не наблюдается роста числа публикаций с 1981 года, тогда как Индия, Китай и Бразилия переживают бурный рост производства «научной продукции».

Упомянутая в исследовании Thomson Reuters международная система, используемая для сбора библиометрической статистики Web of Science, равно как и вторая признанная система Scopus, сегодня обрабатывают не более 12% от всего совокупного публикационного потока научной России. П.Г. Ар-



фьев попробовал оценить, сколько российских журналов представлены в международных базах данных. Оказалось, что в Web of Science на 2010 г. их всего 143, в альтернативной базе Scopus — 221, в Medline (PubMed) — 59, в Chemical Abstracts — 56, в MathSciNet — 32 [5].

Российские медицинские периодические издания Web of Science за редким исключением (9 журналов) практически «не видит». Значительно шире российская медицинская периодика представлена в Scopus (64 издания) (табл. 1.)

Учитывая, что в каталог Агентства «Роспечать» включены 450 наименований медицинских журналов, получается, что Scopus отражает чуть более 10%, а Web of Science — не менее 2%.

Признавая необходимость для государства в создании механизма для измерения результатов научной деятельности и отдачи вложений в науку, в 2005 г. Министерство образования и науки (МОН) выделило ассигнования для создания национальной информационно-аналитической системы РИНЦ (Российский индекс научного цитирования). В августе 2010 года ведомством направлены дополнительные 82 млн. руб. на усовершенствование созданной системы.

Задачи РИНЦ были определены следующим образом:

- Создать систему статистического анализа деятельности российской науки на основе библиометрических измерений показателей публикационной активности отдельных ученых, научных коллективов, научных журналов, организаций, административных субъектов.

- Разработать эффективную систему навигации в массиве отечественной научной информации через использование всех современных поисковых средств, включая тематический поиск.

- Обеспечить массовый доступ российских пользователей к полным текстам научных публикаций.

- Внедрить систему распределения организационных, финансовых и иных ресурсов для научных и образовательных бюджетных учреждений России.

- Создать базу данных по импакт-факторам российских журналов.

Согласно информации сайта РИНЦ, на ноябрь 2010 года в этом указателе содержатся сведения об импакт-факторе за 2009 год 1160 российских журналов (из примерно 1,5 тыс. российских изданий, отнесенных к категории научных), информация о более чем 2 миллионов публикаций российских авторов, а также информация о цитировании этих публикаций из более 2000 российских журналов, обработано и включено в базу данных 13 506 903 статей.

Российская универсальная научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (РУНЭБ) — один из крупных производителей и поставщиков электронных информационных ресурсов и услуг в области науки, технологии, образования и медицины. РУНЭБ — пока единственный в России доступный и бесплатный информационный ресурс, позволяющий получить библиометрическую информацию по российским изданиям. Согласно сведениям, опубликованным на сайте РУНЭБ на ноябрь 2010 года, их база данных содержит 1911 полнотекстовых российских научных журналов, из них 948 в — открытом доступе.

На платформе eLIBRARY.RU размещены сведения из 504 российских медицинских журналов. Число зарегистрированных пользователей (читателей) РУНЭБ превысило 600 тысяч человек, которые представляют 5778 организаций — институтов РАН, университетов, научных центров, отраслевых НИИ, библиотек, клиник и коммерческих компаний.





Таблица 1

Перечень российских медицинских журналов в БД SCOPUS и БД Web of Science

№	Название журнала на языке оригинала (современное название)	Название версии журнала в БД SCOPUS	Название версии журнала в БД Web of Science
1	Авиакосмическая и экологическая медицина	Aviakosmicheskaja i ekologicheskaja meditsina = Aerospace and environmental medicine (активный)	
2	Акушерство и гинекология	Akusherstvo i Ginekologija (активный)	
3	Ангиология и сосудистая хирургия	Angiologija i sosudistaja khirurgija = Angiology and vascular surgery (активный)	
4	Анестезиология и реаниматология	Anesteziologija i Reanimatologija (активный)	
5	Анестезиология и реаниматология	Eksperimental'naja khirurgija i anesteziologija (архивные выпуски)	
6	Антибиотики и медицинская биотехнология	Antibiotiki (архивные выпуски)	
7	Антибиотики и медицинская биотехнология	Antibiotiki i meditsinskaja biotekhnologija = Antibiotics and medical biotechnology / Ministerstvo meditsinskoj promyshlennosti SSSR (архивные выпуски)	
8	Аптечное дело	Aptechnoe delo (архивные выпуски)	
9	Архив анатомии, гистологии и эмбриологии	Arhiv Anatomii, Gistologii i Embriologii (архивные выпуски)	
10	Биомедицинская химия	Biomeditsinskaja khimija (активный)	
11	Бюллетень экспериментальной биологии и медицины	Byulleten Eksperimentalnoj Biologii i Meditsiny (архивные выпуски)	Bulletin of Experimental Biology and Medicine
12	Вестник оториноларингологии	Vestnik Otorinolaringologii (активный)	
13	Вестник офтальмологии	Vestnik Oftalmologii (активный)	
14	Вестник Российской академии медицинских наук	Vestnik Rossijskoj Akademii Meditsinskikh Nauk (активный)	
15	Вестник хирургии им. И.И. Грекова	Vestnik Khirurgii Imeni I.I.Grekova (активный)	
16	Военно-медицинский журнал	Voенno-meditsinskij zhurnal (активный)	
17	Вопросы вирусологии	Voprosy Virusologii (активный)	
18	Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры	Voprosy kurortologii, fizioterapii, i lechebnoj fizicheskoj kultury (активный)	
19	Вопросы медицинской химии	Voprosy Meditsinskoj Khimii (архивные выпуски)	
20	Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко	Zhurnal Voprosy Neirokhirurgii Imeni N.N. Burdenko (активный)	
21	Вопросы онкологии	Voprosy Onkologii (активный)	



Таблица 1, продолжение

№	Название журнала на языке оригинала (современное название)	Название версии журнала в БД SCOPUS	Название версии журнала в БД Web of Science
22.	Гематология и трансфузиология	<i>Gematologiya i Transfuziologiya (активный)</i>	<i>Gematologiya I Transfuziologiya</i>
23.	Генетика	<i>Soviet genetics (архивные выпуски)</i>	<i>Russian Journal of Genetics</i>
24.	Гигиена и санитария	Gigiena i sanitariia (активный)	
25.	Гигиена труда и профессиональные заболевания	Gigiena Truda i Professionalnye Zabolevaniya (архивные выпуски)	
26.	Журнал высшей нервной деятельности им. И.П. Павлова	<i>Zhurnal Vyshei Nervnoi Deyatel'nosti Imeni I.P. Pavlova (активный)</i>	<i>Zhurnal Vyshei Nervnoi Deyatel'nosti Imeni I.P. Pavlova</i>
27.	Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии	Zhurnal Mikrobiologii Epidemiologii i Immunobiologii (активный)	
28.	Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова	<i>Zhurnal Nevrologii i Psikhiiatrii imeni S.S. Korsakova (активный)</i>	<i>Zhurnal Nevrologii i Psikhiiatrii Imeni S.S. Korsakova</i>
29.	Известия РАН. Серия биологическая	Izvestiia Akademii nauk. Serii biologicheskaya / Rossiiskaia akademiia nauk (активный)	
30.	Кардиология	<i>Kardiologiya (активный)</i>	<i>Kardiologiya</i>
31.	Клиническая лабораторная диагностика	Klinicheskaya Laboratornaya Diagnostika (активный)	
32.	Клиническая медицина	Klinicheskaya Meditsina (активный)	
33.	Лабораторное дело	Laboratornoe delo (архивные выпуски)	
34.	Медицина труда и промышленная экология	Meditsina truda i promyshlennaia ekologiia (активный)	
35.	Медицинская паразитология и паразитарные болезни	Meditsinskaya Parazitologiya i Parazitarnye Bolezni (активный)	
36.	Молекулярная генетика, микробиология и вирусология	Molekuliarnaia genetika, mikrobiologiya i virusologiya (активный)	
37.	Морфология	Morfologiia (Saint Petersburg, Russia) (активный)	
38.	Нейрохимия	Neurochemical Journal (активный)	Neurochemical Journal
39.	Онтогенез	Russian Journal of Developmental Biology (название по СКОПУСУ)	
40.	Паразитология	Parazitologiia (активный)	
41.	Патологическая физиология и экспериментальная терапия	Patologicheskaya Fiziologiya i Eksperimental'naya Terapiya (активный)	
42.	Проблемы социальной гигиены и истории медицины	Problemy Sotsialnoi Gigieny I Istorii Meditsiny NII Sotsialnoi Gigieny Ekonomiki I Upravleniia Zdravookhraneniem Im N A Semashko RAMN AO Assotsiatsiia Meditsinskaia Literatura (активный)	





Таблица 1, окончание

№	Название журнала на языке оригинала (современное название)	Название версии журнала в БД SCOPUS	Название версии журнала в БД Web of Science
43.	Проблемы туберкулеза и болезни легких	Problemy tuberkuleza i boleznei legkikh (активный)	
44.	Проблемы туберкулеза и болезни легких	Problemy Tuberkuleza (архивные выпуски)	
45.	Проблемы эндокринологии	Problemy Endokrinologii (архивные выпуски)	
46.	Проблемы эндокринологии и гормонотерапии	Problemy endokrinologii i gormonoterapii (архивные выпуски)	
47.	Радиационная биология. Радиоэкология	Radiatsionnaya Biologiya Radioekologiya (архивные выпуски)	
48.	Российский иммунологический журнал	Russian journal of immunology : RJ : official journal of Russian Society of Immunology (архивные выпуски)	
49.	Российский медицинский журнал	Rossiiskii meditsinskii zhurnal: organ Ministerstva zdravookhraneniia RSFSR (архивные выпуски)	
50.	Российский медицинский журнал	Sovetskaya Meditsina (архивные выпуски)	
51.	Российский физиологический журнал	Fiziologicheskii Zhurnal SSSR Imeni I.M. Sechenova (архивные выпуски)	
52.	Стоматология	Stomatologiya (активный)	
53.	Судебно-медицинская экспертиза	Sudebno-Meditsinskaya Ekspertisa (активный)	
54.	Терапевтический архив	Terapevticheskii Arkhiv (активный)	Terapevticheskii Arkhiv
55.	Урология	Urologiia (Moscow, Russia) (активный)	
56.	Успехи геронтологии	Advances in gerontology = Uspekhi gerontologii / Rossiiskaia akademiia nauk, Gerontologicheskoe obshchestvo (активный)	
57.	Успехи физиологических наук	Uspekhi Fiziologicheskikh Nauk (активный)	
58.	Фармакология и токсикология	Farmakologiya i toksikologiya (архивные выпуски)	
59.	Фармация	Farmatsiya (архивные выпуски)	
60.	Физиология человека (рус. оригинал)	Fiziologiya cheloveka (активный)	
61.	Физиология человека (перевод англ.)	Human Physiology (активный)	
62.	Хирургия	Khirurgiya (активный)	
63.	Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология	Ekspierimental'naia i klinicheskaia gastroenterologiya = Experimental & clinical gastroenterology (активный)	
65.	Сравнительная цитогенетика		Comparative cytogenetics



Таблица 2

**Ранжирование журналов по медицине и здравоохранению
по импакт-фактору РИНЦ eLIBRARY.RU (<http://elibrary.ru>)**

№	Журнал	Выпусков	Статей	Цит.	ИФ РИНЦ	ВАК
1	Microbiology МАИК «Наука/Интерпериодика»	210	1830	18 978	1,000	+
2	Врач и информационные технологии ООО Издательский дом «Менеджер здравоохранения»	21	349	213	0,644	+
3	Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии ООО «Гастро»	26	359	2744	0,617	+
4	Вопросы питания ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа»	30	348	1645	0,497	+
5	Биохимия Академиздатцентр «Наука» РАН	130	1785	10 486	0,488	+
6	Нефрология и диализ Российское диализное общество	23	586	801	0,485	+
7	Вестник РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН Российский онкологический научный центр им. Н.Н.Блохина	87	1467	817	0,481	+
8	Вопросы вирусологии Издательство «Медицина»	72	470	1812	0,455	+
9	Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия ООО «Издательский дом «М-Вести»	15	143	817	0,455	+
10	Кардиоваскулярная терапия и профилактика ООО «Силиция-Полиграф»	65	4318	1591	0,450	+

В таблице 2 приведен список журналов медицинской тематики, входящих сегодня в топ-10 по импакт-фактору РИНЦ. Всего в БД найдено **169 медицинских журналов** с ИФ РИНЦ больше 0. Хотим отметить, что журнал «Врач и информационные технологии» в этом ряду занимает второе место после такого авторитетнейшего и солидного издания, переводящегося на английский язык, как журнал «Микробиология».

Необходимо подчеркнуть, что РИНЦ обрабатывает только отечественные научные журналы, а ссылки из зарубежных источников на работы отечественных исследователей в нем практически не отражаются. Поэтому для НИИ и исследователей в области биомедицины, англоязычные публикации которых доступны зарубежному профессиональному сообществу (например, специалистов Российского онкологического научного центра им. Н.Н. Блохина или Научно-исследовательского института онкологии им. Н.Н. Петрова), целесообразно использо-

вать статистику информационных систем WOS и(или) SCOPUS.

При проведении оценок научной деятельности желательно сопоставлять среднюю цитируемость одной отечественной статьи со средней цитируемостью в соответствующей области знания. Предлагается использовать несколько показателей, в частности, индекс оперативности (immediacy index), показывающий, насколько быстро становятся известны в научном мире статьи, опубликованные в журнале. К показателям оценки научной деятельности также относятся количество грантов, премий, наград, участие в международном научном сотрудничестве, составе редколлегий научных журналов.

Именно совокупность критериев положена в оценку деятельности исследователя или научного коллектива, занимающегося фундаментальными исследованиями в США и других развитых странах.

Резюмируя все вышеизложенное, можно говорить о том, что рейтинг российских науч-





ных и образовательных организаций будет формироваться по совокупности следующих показателей:

- Показатели публикационного потока НИИ (или ВУЗа) в системе Web of Science (повторим, что для большинства медицинских ВУЗов и НИИ этот показатель пока незначительно отличается от нуля).

- Показатели публикационного потока НИИ (или ВУЗа) в системе Scopus.

- Показатели публикационного потока в РИНЦ.

Публикационная стратегия ученых и научных коллективов должна сводиться к оперативному опубликованию результатов исследований в журналах с высоким импакт-фактором, снабжению аннотацией на хорошем английском языке и знанию современных достижений зарубежных коллег. Сотрудничество с зарубежными партнерами способствуют опубликованию в лучших международных журналах и более высокой цитируемости авторов.

Что же касается стратегии журналов, то издатели должны учитывать два золотых правила в современном распространении научной информации: первое — содержание научных исследований должно быть доступно on-line, и второе — его должно быть легко найти. В противном случае публикация науч-

ных исследований не имеет шансов в конкурентной борьбе за читателя.

Как издатели двух периодических журналов — «Врач и информационные технологии» и «Менеджер здравоохранения» мы используем следующие механизмы повышения цитирования наших авторов:

- предоставляем полнотекстовые версии статей в Российскую универсальную научную электронную библиотеку eLIBRARY.RU для передачи их подписчикам в режиме on-line;

- планируем вхождение в систему CrossRef, что позволяет интегрировать российские журналы в международную систему перекрестных ссылок и тем самым обеспечивает максимально правильный подсчет цитирования российских журналов;

- сотрудничаем с Google, который стал основным поисковым механизмом для информации on-line. На практике это означает, что любая статья нашего автора будет легко найдена через Google, если она содержит требуемую информацию и если правильно сформулирован запрос.

В заключение, считаем необходимым подчеркнуть, что библиометрические показатели не служат заменой репутационных характеристик ведущих ученых, а являются мощным инструментом принятия решений о финансовой поддержке тех или иных фундаментальных и прикладных исследований.

ЛИТЕРАТУРА

1. Маркусова В.А., Иванов В.В., Варшавский А.Е. Библиометрические показатели российской науки и РАН (1997–2007)//Вестник Российской академии наук. — Т. 79. — 2009 г. — № 6.
2. Касимова Р.Г. Библиометрические базы данных как инструмент научного менеджмента//Научковедение. — 2002. — № 4. — С. 187–194.
3. Visser M., Moed H. Comparing Web of Science and SCOPUS on a paper-by-paper basis// Excellence and emergence. A new challenge for combination of quantitative and qualitative approaches. Paper presented at the 10th S&T International Conference. — 2008. — P. 23–25.
4. Adams J., King C. Global research report. RUSSIA. Research and collaboration in the new geography of science January 2010//<http://science.thomsonreuters.com/thanks/grr-russia-ty/>.
5. Арефьев П.Г. Представление российской научной периодики в ведущих международных библиографических и аналитических базах данных и РИНЦ//Всероссийская научно-практическая конференция «Научный журнал в России 2010», Москва, 26.04.2010. — http://elibrary.ru/projects/publconf/publ2010/event_conf_10_program.asp.



От редакции:

«ВиИТ» открывает новую рубрику «Мнение профессионалов». В каждом номере мы планируем публиковать обзор мнений опиньон-лидеров по актуальным вопросам информатизации здравоохранения. Сегодня мы предлагаем ответить на вопрос:

ЧТО СЛЕДУЕТ УЧЕСТЬ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ В ПРОЕКТАХ МОДЕРНИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ?



М.И. Дегтерева, директор ГУЗ Владимирской области «Медицинский информационно-аналитический центр»

Невозможно за 2 года объять необъятное. Поэтому необходимо выделить приоритеты и ответить на вопросы: чего мы хотим, для кого это необходимо, кому от этого будет польза, что это изменит? И самое главное, мы должны понимать, что у нас уже есть и какова отправная точка нашей

модернизации здравоохранения в части задачи информатизации. Пока же у нас отсутствует самое главное — концепция, утвержденная и принятая за основу дальнейшего развития информатизации в сфере здравоохранения.

У каждого субъекта должен быть план создания корпоративных сетей здравоохранения в целом региона и по каждому учреждению отдельно с экономическими расчетами, обоснованием и объемами финансирования. В рамках этих проектов необходимо предусмотреть все составляющие информатизации лечебного процесса: сеть, защита, «железо», возможность наполнения, программное обеспечение, экономическое обоснование.

Это должно стать отправной точкой в рассмотрении вопроса финансирования данного направления. Нужно четко понимать архитектуру всех этапов сбора информации, вновь вернуться к пересмотру и

утверждению учетных документов. Порой сложно понять, как можно собрать информацию по некоторым новым отчетам без первичного учетного документа. Хотелось бы, чтобы региональные программы информатизации предусматривали укрепление службы медицинской статистики.

Сегодня сбор медицинской информации представляет никем не контролируемый процесс, иначе как объяснить, что действуют три мониторинга по гриппу, дублирующие друг друга мониторинги по лекарственным средствам, два регистра по медицинским работникам, три сайта по внесению информации по национальному проекту «Здоровье» и т.д.

Иначе, как парадоксом, нельзя назвать тот факт, что в программы модернизации в части информатизации не включены Медицинские информационно-аналитические центры — структуры, которые сегодня и завтра будут осу-



шествовать сбор, обработку, консультирование, ведение сайтов и прочие функции информационного обеспечения процесса модернизации.



Татьяна Зарубина, профессор, заведующий кафедрой медицинской кибернетики и информатики Российского ГМУ

П ерефразируя известное изречение, информатизация здравоохранения России всегда прирастала регионами. Поэтому заданный вопрос считаю одним из важнейших. Отвечая на него, можно написать большую статью или даже монографию, однако, предложенный формат предполагает краткий ответ.

Назначение территориальной МИС — поддержка принятия решений руководителями при оценке состояния здравоохранения региона, стратегическом и тактическом планировании — обсужда-

лось неоднократно. Современное состояние дел по работающим в РФ территориальным МИС известно: в большинстве регионов функционируют никак не связанные между собой, нацеленные на решение разных задач системы: оценки здоровья населения, социально-гигиенического мониторинга, ОМС, регистры по разным патологиям и другие. В некоторых регионах России реализован (или в процессе реализации) мониторинг здоровья населения на основе персонализированной медицинской информации, что требует работы актуализируемой базы данных в каждом ЛПУ, отлаженной технологии сбора и передачи унифицированной информации на вышележащие уровни в соответствии с современными требованиями по защите данных.

Построение полноценной МИС территории РФ невозможно без создания единой информационной среды (единого информационного пространства) медицинских данных, создание которой обеспечивает возможность решения всего перечня задач МИС территориального уровня, исключит распространенное в настоящее время дублирование исходной информации. Казалось бы, концептуально все понятно. Сложнее с реальным воплощением идей.

Представляется важным при модернизации регионального

здравоохранения вернуться к постановочным проблемам на новом витке информатизации здравоохранения РФ. Не перечеркивать всего сделанного и не начинать с «нуля», а осуществить реинжиниринг: сформулировать комплексы задач МИС для разных уровней системы, входные и выходные данные, информационное обеспечение, в том числе системы классификации и кодирования, техническое обеспечение, описать аналитические модули с технологией расчета показателей и возможностями их представления и т.д., а затем сопоставить то, что хотелось бы иметь, с тем, что есть, ранжировать проблемы и на основе проведенного анализа осуществить (полностью, а скорее частично — по средствам, но хорошо и с возможностью продолжения) необходимые изменения. Почему важно вернуться к постановочным проблемам? Стало заметно, что при представлении проектируемых систем все чаще рассказывается об уровнях системы, о связях между ними, о техническом воплощении и все реже — о том, для чего она создается, какие задачи с ее помощью можно будет решать, а вопросы об анализируемых показателях отметаются как несущественные и откладываются на потом. Телега ставится впереди лошади.

На каком уровне это делать? Лучше — на феде-



ральному. Создать небольшую рабочую группу из имеющих положительный опыт информатизации здравоохранения региона руководителей МИАЦ и нескольких представителей академической науки, готовых слушать и слышать друг друга. Если не получится, нечто похожее нужно делать на территориальном уровне. Это уже будет паллиатив. Но на уровне региона будут шансы построения и поддержания МИС, удовлетворяющей требованиям всех пользователей.

Затрону еще одну, на мой взгляд, очень важную проблему. Стандартизация. Она важна в самом широком смысле этого слова, но в первую очередь в плане обмена медицинскими данными. И это тоже достаточно большой вопрос, распадающийся как минимум на два: формализация и стандартизация собственно медицинских данных, включая терминологию, и стандартизация обмена данными. В западных странах в последние несколько лет успехи в данном направлении стали заметными. Необходимо отметить, что достижения особенно заметны там, где процесс разработки и внедрения подкреплен на государственном уровне. У нас, так ощущается, среди нашего сообщества достигнуто понимание, что без «интероперабельности» мы далеко не пройдем. И даже создан филиал HL7, и есть постоянное членство в ИСО ТК 215. Начались первые инди-

видуальные и даже групповые разработки. Это, конечно, лучше, чем ничего, и должно продолжаться! Но было бы правильнее, если бы полезные инициативы конструктивно поддерживались на уровне Министерства здравоохранения и социального развития.

МИС, работающие на территориальном уровне (впрочем как и на других), должны иметь средства обмена медицинскими данными как по горизонтали, так и по вертикали. Построение одной МИС для всех даже в рамках одного класса — утопия. «Интероперабельность» — не самоцель, но необходимое условие электронного здравоохранения.



Ю.С.Харитонов, создатель портала «Панацея.ру»

Важно помнить, что существуют два основных взаимосвязанных направления информатизации в здравоохранении:

информатизация **системы** здравоохранения и информатизация **здравоохранения**.

Первое направление ориентировано на нужды и интересы Минздравсоцразвития, его региональных и муниципальных структур, учреждения, персонал, а также на обеспечение информационного взаимодействия с заинтересованными государственными органами, ведомствами и структурами. Основные функции: сбор и анализ статистической информации, техническое оснащение, каналы связи, учет, контроль, автоматизация и т.п. Решение задач в рамках данного направления позволит создать современную систему электронного документооборота и отчетности, уменьшить непроизводительные трудозатраты, обеспечить информационное взаимодействие медицинских организаций, контроль расходования материальных и финансовых ресурсов и пр.

По существу, в последние годы все основные (заявленные) усилия как отраслевого министерства, так и разработчиков МИС были направлены на решение задач информатизации системы здравоохранения.

Второе направление ориентировано на потребителя/покупателя/получателя медицинских услуг: население, страховые компании, предприятия и консолидирующее интересы федеральных и региональных структур, медицинского сообщества и





потребителей медицинских услуг. В рамках данного направления должен быть решен ряд принципиально важных задач, во многом определяющих эффективность и развитие региональных систем здравоохранения, системы обязательного медицинского страхования и здравоохранения в целом, в том числе получение полной и объективной информации о наличии, состоянии и возможностях медицинских учреждений всех форм собственности и ведомственной принадлежности, создание полноценного национального реестра медицинских организаций, оценка реальной потребности в технологиях, специалистах, профильных медицинских услугах, обеспечение потребности населения, других потребителей медицинских услуг в полной, объективной и достоверной информации о медицинских организациях, специалистах и услугах, создание системы рейтингов на основе совокупности критериев, формирование реальной конкурентной среды на рынке медицинских услуг.

Только системное объединение двух вышеназванных направлений информатизации здравоохранения может дать результаты, которые гарантируют возможности получения реального эффекта от введения нового закона об ОМС, повышения эффективности здравоохранения, качества и

доступности медицинской помощи, снижения финансовых и управленческих потерь.



Андрей Столбов, заместитель директора Медицинского информационно-аналитического центра РАМН

«Нельзя автоматизировать беспорядок. Автоматизированный беспорядок гораздо опаснее, чем неавтоматизированный». Сегодня, к сожалению, типичной является ситуация, когда заказчик не знает, чего он хочет, а разработчик не знает, чего он не может. Классик современной информатики Джеймс Мартин как-то заметил, что ИТ не внедряются, а выживают. Развивая эту мысль, я бы сказал, что ИТ и системы в здравоохранении не проектируются и внедряются «под ключ», а постепенно вырастают совместным, кропотливым трудом врачей, инженеров, управленцев и ученых.

Часть инфраструктурных задач ЛПУ вполне может быть

решена в рамках федеральных или региональных программ информатизации. От декларируемого государством подхода — информатизации по принципу «сверху вниз» (создать «наверху» электронную медкарту и «продать» ее «до низу») ЛПУ ничего хорошего не ждут, да и опыт других стран показывает не слишком высокую его эффективность. Например, в Великобритании, начавшей информатизацию по принципу «все заменить», пришлось от него отказаться, перейдя к принципу «все соединить». Значит, начинать надо со стандартов интероперабельности, а не с типовых решений, как это пытается сделать Минздравсоцразвития.

Опыт США свидетельствует: если ведение электронной медкарты сопровождается кодированием информации, то трудоемкость ввода данных по сравнению с бумажной технологией возрастает на 20%. В западной практике здравоохранения 60% объема первичной медицинской информации вводит средний медперсонал. Соотношение количества врачей и среднего медперсонала, рекомендованное ВОЗ, равно 1:4, фактически в Европе оно составляет 1:4, в США — 1:6, а в России — меньше, чем 1:2! При этом у нашего доктора 13 минут на прием обычного пациента и 18 минут — на «льготника».

Но даже если кадровые проблемы будут каким-то



чудом решены, остается еще одно препятствие — недостаточное правовое обеспечение. Без решения нормативно-правовых вопросов, определяющих статус электронных документов, врачи не мотивированы вести электронные медкарты, ведь все равно «бумажка» остается! Нормативно не определено и само понятие медицинской информационной системы.

Чтобы потратить бюджетные деньги эффективно, начинать надо со стандартов, обращая пристальное внимание на кадровые вопросы, иначе ПК останутся примитивными «набивалками», и врач с ними работать не будет.

Неплохо было бы позаимствовать и практику тщательного обоснования затрат на ИТ. Может быть, тогда появится понимание, что строить нужно региональные центры обработки данных, а не ведомственные.

Михаил Шифрин, руководитель медико-математической лаборатории НИИ нейрохирургии им. академика Н.Н.Бурденко

Если говорить о самом главном, то я выделил бы следующие положения. В первую очередь необходимо определение «правил игры», в данном случае это — отделение тех задач, в которых целесообразно принятие директивных решений, от тех задач, которые правильнее решать с



помощью конкурентного подхода. Стоит заметить, что это не обязательно задачи разных уровней управления. Например, вполне целесообразным может оказаться внедрение какой-то одной МИС во всех ФАПах (если, конечно, информатизация дойдет и до них), а на уровне ЦРБ можно дать учреждениям возможность выбора.

Главная задача любого органа управления здравоохранением — это создание соответствующих инфраструктур: нормативной, аппаратной и программной.

В то же время очень опасной представляется мысль, высказанная на одном из семинаров бывшим руководителем Департамента информатизации Министерства О.В.Симаковым: «Мы не можем думать о том, что мы не можем финансировать» — имелись в виду задачи информатизации отдельных регионов и медицинских учреждений. Наоборот,

именно об этих вещах ТОУЗ и должен думать и выпускать соответствующие методические материалы. А вот то, что ТОУЗ может финансировать, он должен делать (конечно, предварительно тоже подумав).

Еще одна очень важная вещь — это организация конкурсов на разработку различных планов, концепций и методических материалов. Мне представляется неадекватной идея объявления открытого конкурса на создание, например, методических материалов. Наверное, руководитель любого ТОУЗ прекрасно знает, кто в его регионе (или в соседних) имеет реальный опыт информатизации и может принять участие в написании региональной программы. Но если для написания программы информатизации объявляется открытый конкурс, то его может выиграть компания, явно некомпетентная, но предложившая формально лучшие условия исполнения. Как избежать такой неудачной ситуации? Очень просто: объявить конкурс не на создание программы информатизации, а на организацию работы по ее созданию. Ведь если не в каждом, то во многих регионах найдутся компании, которые владеют методами организации коллективной работы, организации «мозговых штурмов» и других подобных мероприятий. А после этого уже можно приглашать нужных предметных специалистов.





Медицинская информатика — это отдельное направление информатики, работа в котором требует специальной подготовки. Постарайтесь не стать жертвой «специалистов», которые, следуя известному анекдоту, на вопрос: «Умеете ли Вы играть на скрипке?» отвечают: «Нет, но думаю, что смогу, так как много раз видел, как это делается».



Наталья Куракова, управляющий директор Венчурного фонда «Maxwell Biotech», квалифицированный директор.

При управлении сложными и интеллектуально емкими проектами полезно помнить золотое правило: «Ставь не на лошадь, а на жокея». Неопытная команда исполнителей становится самым большим риском проекта, а грамотная команда всегда найдет правильные

ситуационные решения даже в условиях высокой неопределенности. В 2009 году наша страна потратила 3 триллиона рублей на становление наукоёмкой экономики, и все созданные ею институты развития (РОСНАНО, РВК, венчурные фонды) — это в первую очередь отработка новых принципов отбора и управления наукоёмкими проектами, главный из которых — наличие историй успеха у команды. Тем большим анахронизмом выглядит система выбора «жокея» в формате 94-ФЗ, благодаря чему огромные по объёму государственные инвестиции оказываются в руках никому не известных и не доказавших своего профессионализма команд.

Если уж мы вкладываем триллионы в создание институтов инновационного развития, полезно с их привлечением проводить хоть какую-то прединвестиционную экспертизу таких проектов с элементами бизнес-планирования, выявлением рисков, анализом «уже достигнутого технического уровня».

Владимир Михайлович Тавровский, Кировская областная клиническая больница.

«Что бы Вы рекомендовали учесть при разработке программы информатизации в проектах модернизации регионального здравоохранения?»



«Если бы директором был я», то руководствовался бы следующим.

1. Информатизацию здравоохранения снизу доверху следует основывать на двух видах электронной истории болезни — поликлинической и госпитальной. Каждую надо структурировать так, чтобы из ее деталей конструировались все существующие и любые новые официальные отчеты. Уже работающие МИС надо подтянуть до этого уровня. Базы данных ЛПУ, образованные из электронных историй, надо сделать доступными для органов здравоохранения и медицинского страхования, дать им возможность обрабатывать сведения своими программами. Тогда отчеты и контроль за текущей информацией полностью передаются техническим средствам, а из жизни ЛПУ исключаются отчетные кампании, учетные талоны, реестры ока-



занных услуг и визиты некомпетентных контролеров.

2. И ЛПУ, и органы здравоохранения надо обеспечить автоматизированным оперативным анализом медицинской деятельности.

Анализ должен изучать соотношения между действиями врачей, затратами медицинских ресурсов и конечными клиническими результатами. На каждом отрезке времени и в динамике: от месяца к месяцу или от квартала к кварталу. С выявлением факторов, оказывающих неблагоприятное или, наоборот, особо благоприятное воздействие. И по конечным результатам, и по их динамике анализ должен сравнивать между собой ЛПУ, однотипные подразделения, врачей одной специальности. Понятие «конечный результат» должно быть прямо связанным с пациентами: это исходы госпитализации, движение диспансерных групп в поликлинике, заболеваемость и ее структура, другие демографические показатели в сфере ответственности ЛПУ или органа здравоохранения.

3. Там, где к автоматизации только приступают, а также для органов здравоохранения надо сделать упор на те решения, которые используют современные промышленные СУБД и средства программирования, которым явно принадлежит будущее, в частности, на Web-технологии. Там где уже

успешно используются иные средства, надо продолжать их эксплуатацию, но планировать переход на более современные варианты (с сохранением и переносом баз данных).

4. Надо учитывать, что телемедицина, медицинские порталы, запись на прием через Интернет и электронные медицинские карты входят в моду только по той причине, что все это легко осуществить без знания медицины и жизни лечебного учреждения. Они — бесполезный сервис, но не основной способ улучшить результаты медицинской помощи. *Ими не надо подменять отсутствие усилий по главному направлению.*

5. Выбор МИС главными врачами должен быть свободен от давления со стороны органов здравоохранения и субъектов медицинского страхования. Стимулом к автоматизации должна быть необходимость улучшить результаты деятельности, а не конъюнктурное желание угодить начальству или быть «как все». Эффективность автоматизации надо доказывать только положительной динамикой клинических и экономических результатов.

Руководитель каждого ЛПУ должен иметь право самостоятельно выбирать МИС, чтобы затем иметь возможность ее внедрять и эффективно использовать.

6. Эффективность МИС надо оценивать по ее способности улучшать конеч-

ные клинические и экономические результаты лечебно-диагностического процесса, а эффективность эксплуатации МИС в конкретном ЛПУ — по фактической динамике этих результатов в пределах первых 2–3 лет от начала внедрения системы.



Гусев Александр Владимирович, заместитель директора по развитию компании «Комплексные медицинские информационные системы».

Мы, как компания, в основном работающая с региональными государственными учреждениями здравоохранения, видим в последнее время крайне сложную и неоднозначную обстановку в разработке субъектами РФ своих программ модернизации и учета в них задач информатизации ЛПУ. Отмечу, что Минздравом разработан проект





концепции информатизации здравоохранения до 2020 г., существуют типовые рекомендации по созданию проектов модернизации и типовые требования к МИС и ЭМК, разработан системный проект, журнал «Врач и информационные технологии» постоянно публикует различные аналитические материалы, репортажи и статьи по успешным опытам внедрения информационных технологий в медицине. Использование всего этого, вместе взятого, вполне позволяет регионам не наступать на уже известные «грабли» и обойтись без пути «проб и ошибок». Тем не менее, есть четкое ощущение, что каждый регион вновь и вновь «изобретает свой велосипед». При этом мы пока не видим признаков системного характера в разработке таких проектов — а раз так, то никто сейчас не может дать какие бы то ни было гарантии успеха озвученных планов тотальной информатизации учреждений здравоохранения на период 2011–2012 гг. Наоборот, создается ощущение, что отрасль лихорадит и некоторые отдельные личности или компании пытаются «ловить рыбку в мутной воде», а раз так — то остается высоким риск в очередной раз, но уже за огромные бюджетные деньги, получить очередной неуправляемый «зоопарк». В связи с этим мы бы хотели обратить внимание на сле-

дующие, важнейшие на наш взгляд, моменты, которые в обязательном порядке должны быть заложены как фундамент региональных программ информатизации и модернизации здравоохранения:

1. Основа основ любых проектов информатизации здравоохранения — это информатизация в первую очередь труда врача и медсестры. Без внедрения качественных и надежных систем ведения электронной медицинской карты (ЭМК) невозможно говорить о перспективах и эффективности инвестиций в автоматизацию здравоохранения. Да, это очень непростая, длительная и кропотливая работа — но это единственный шанс делать реальные проекты и получать реальную отдачу. Сейчас же мы в очередной раз видим лозунги внедрения РИАМС, систем сбора и консолидации статистической отчетности и т.д. — что угодно, лишь бы отчитаться о внедрении, но не делать трудную и нужную работу.

2. Помнить о целях и задачах. В последнее время в контексте информатизации здравоохранения обсуждается что угодно, кроме самого главного. Идут разговоры о терминале и тонких клиентах, о применении SaaS и SOA, о поддержке СПО или ссылки на международные проекты, о реализации госуслуг и т.д., и т.п. На фоне этих рассуждений в проекты информатиза-

ции регионы начинают вносить какие-то коррективы или отдавать предпочтение каким-то технологиям или даже отдельным решениям. Так, медленно, но верно, идет трансформация проектов, за которой теряется самое главное — а для чего собственно планируется потратить огромное количество денег? То есть идет размытие целей и задач. На наш взгляд, этим жертвовать никак нельзя. Единственным критерием принятия тех или иных решений является эффективность — а значит достижение намеченной цели и поставленных задач. Цели и задачи эти хорошо известны — повышение качества и доступности медицинской помощи, сокращении нагрузки на медицинский персонал, повышение управляемости ЛПУ и контроль за работой врача, целесообразный расход ресурсов и средств внутри ЛПУ. Если в результате рассуждений начинают страдать эти критерии, то следует всерьез говорить о непрофессионализме разработчиков таких проектов.

3. Забыть о «набивалках». Этот путь уже пройден. Решать задачи автоматизации путем установки в ЛПУ разных «набивалок» (для ведения федеральных регистров, для передачи первичных данных в РИР, для заполнения паспорта ЛПУ и т.д.) абсолютно невозможно, так как по сути любая «набивалка» — это лишь спо-



соб относительно просто решить проблему управленческого аппарата здравоохранения и передать ему то, что требуют. Никакой пользы непосредственно медицинскому персоналу ЛПУ это никогда не давало и не будет давать, а раз так — то и эффективности от таких решений для ЛПУ не будет никогда. Это лишь один из способов отмахнуться от задачи, отчитаться о «выполненной работе». Единственный достойный выход здесь — выбрать такую МИС, которая одновременно будет удовлетворять потребностям самого ЛПУ и при этом в автоматизированном виде передавать нужную агрегированную информацию «наверх» во все эти регистры, реестры, паспорта и т.д.

4. Не ждать готовых решений «сверху». В последнее время среди ряда регионов мы видим тенденцию вообще ничего не делать в плане реальной реализации проектов информатизации — а вместо этого ждать, пока федеральный центр наготово «даст денег, пришлет оборудование и выберет ПО, которое надо потом будет внедрять». Мы можем смело заверить, что и на федеральном уровне, и в профессиональном сообществе пока нет единого общепризнанного мнения относительно конкретных мер реализации или отдельных систем и вряд ли оно будет. Были, есть и будут самые раз-

ные течения, лоббирование самых разных интересов и иногда диаметрально противоположные взгляды. Занимать выжидательную позицию — это значит не просто бездействовать, но и главным образом — ничего не достичь. Для регионов уже сделаны первые и необходимые шаги: есть концепция информатизации, есть решения о разработке системного проекта, есть понимание, что нужно в первую очередь начать с электронных медицинских карт, записи к врачу через интернет и созданию региональных сегментов будущей системы на основе пусть поверхностно, но все-таки описанных, принципов. Поэтому пора приступать: создавать в ЛПУ инфраструктуру (ЛВС и компьютеры потребуются при любых проектах), выполнять «пилотные» проекты автоматизации ЛПУ средствами МИС (опыт, понимание проблем и задач потребуются в любом случае), создавать региональные сегменты будущей системы.

5. Выбор МИС для ЛПУ. Конечно, мы понимаем, что это один из самых сложных вопросов. Как мы уже сказали, без автоматизации ЛПУ средствами МИС реализация региональных проектов вообще выглядит как профанация. Поэтому выбирать и внедрять такие решения надо. Также надо понимать, что единственно правильного выбора все равно не будет — системы

пока очень разные и мы находимся только в начале пути их унификации и стандартизации: применяются самые разные идеологические и архитектурные принципы, разные платформы и технологические решения, системы имеют разную степень удобства использования и гибкости и т.д. Мы считаем, что право выбора МИС должно быть оставлено за регионами и отдельными ЛПУ. Если ЛПУ не хочет или реально не может само выбрать для себя систему, ему можно рекомендовать некое типовое решение, уже выбранное регионом и потребовать пусть минимального, но все же внедрения. Если ЛПУ используют свою МИС, то ему нужно принципиально решить — либо данная МИС будет приведена к типовым требованиям Минздрава (как регулятора), либо такое решение вынуждено придется заменять. Если ЛПУ ничего не использует, но имеет четкое представление и желание внедрить что-то свое — то такое право надо дать, но отрегулировать этот выбор опять же из перечня современных и качественных МИС, соответствующих типовым требованиям. Однозначно можно лишь говорить о том, что вкладывать сейчас в разработку новых (собственных самописных) решений или делать ставку на малоразвитые и аутсайдерские системы совершенно лишено целесообразности.





ОЖИДАЕМОЕ И НЕОЖИДАННОЕ В ИНФОРМАТИЗАЦИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ НА ИСХОДЕ 2010 ГОДА...



В Москве 14–15 октября 2010 г. прошли ежегодная конференция и выставка «Информационные технологии в медицине»...

Организатором научной программы конференции традиционно выступило Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации при поддержке заинтересованных ведомств и системообразующих организаций. Всего в работе конференции приняли участие 1562 специалиста, представляющих 7 стран (Германия, Казахстан, Республика Беларусь, Россия, Турция, Украина, Франция) и 80 регионов Российской Федерации. Среди участников конференции в 2010 г. были представители 10 ведомств: Минздравсоцразвития России, Минкомсвязи России, МЧС России, МВД России, Росздравнадзор, Роспотребнадзор, ФМБА, ФОМС, РАМН, ОАО «РЖД», а также органы управления здравоохранением 28 регионов Российской Федерации и 26 муниципальных образований, 52 руководителя территориальных МИАЦ и 62 представителя ТФОМС, руководители и специалисты, представляющие 313 медучреждений различной ведомственной подчиненности и формы собственности, и 156 организаций-разработчиков.

Несмотря на то, что наиболее ожидаемое событие мероприятия, коим традиционно является выступление директора Департамента информатизации Минздравсоцразвития РФ Олега Симакова, не состоялось по причине отставки последнего как раз накануне конференции, в целом содержательность конференции и выставки следует оценить очень высоко.

Первый пленарный доклад сделал заместитель директора Департамента информатизации Минздравсоцразвития **Александр Тарасов**, который представил уже известные направления и положения плана реализации проекта системы персонифицированного учета медицинской помощи. Новеллами доклада стали некоторые уточнения сроков реализации отдельных этапов проекта: в 2011 г. планируется создание инфраструктуры системы и профильных регистров, в 2012 — завершение внедрения медицинских информационных систем (МИС) в ЛПУ страны, а также создание региональных информационных ресурсов (РИР). Еще одним новшеством в докладе стало то, что Минздравсоцразвития четко разделяет для себя две модели реализации проектов: первая — на базе сервис-ориентированной архитектуры (SOA), вторая — на



базе облачных вычислений и поставки ПО «как услуга» (SaaS).

Строго говоря, такое разделение, с терминологической точки зрения, является некорректным. Сервис-ориентированная архитектура (SOA) является важнейшим *технологическим принципом* создания приложений и сложных систем, когда отдельные части таких систем становятся независимыми и взаимозаменяемыми. Данное направление изначально продвигалось IBM и в последние несколько лет нашло широкую поддержку у всех крупных разработчиков программного обеспечения. SaaS — это модель поставки приложений, продвигаемая опять же главным образом крупнейшими вендорами ПО как замена традиционной схеме продажи ПО и лицензий к нему на аренду права использования установленного и настроенного ПО в Data-центрах соответствующих провайдеров. Таким образом, SOA и SaaS сравнивать некорректно по одной простой причине, что SOA — это принцип разработки ПО, а SaaS — это принцип использования. Совершенно логично, что ПО для доставки пользователям по принципу SaaS может базироваться на принципах SOA, и наоборот: информационные системы на базе SOA могут продвигаться как по классической схеме продажи лицензий, так и в «облаке» (по модели SaaS). Видимо, в данном вопросе Минздравсоцразвития предстоит еще уточнить терминологию и представить более четкую схему.

Несмотря на это противоречие, в докладе были представлены анализ классической схемы использования ПО и схемы на основе «облака» с отражением основных преимуществ и недостатков каждого подхода. Для оценки эффективности различных моделей Министерство запускает пилотный проект внедрения, в который вошли 27 ЛПУ, подчиненных ФМБА. В этот пилот включены учреждения Москвы, Санкт-Петербурга и Красноярского края, в них будут отрабатываться обе модели и затем выполняться анализ их преимуществ или недостатков. В качестве критериев оценки эффек-

тивности тестируемых моделей (SOA и SaaS) будут использованы число сбоев на тысячу обращений к системе и стоимость владения системой на одно учреждение. Однако и эти критерии не полностью корректны, так как данные показатели самым существенным образом зависят от очень многих факторов, в частности, от реализации конкретного программного продукта (то есть от самой системы), а не только от примененной модели поставки ПО.

Еще одним важным сообщением стало то, что Минздравсоцразвития завершило формирование требований к МИС и опубликовало их на своем сайте. К типовым функциям МИС отнесены:

- электронная медицинская карта (ЭМК);
- авторизованный доступ;
- обмен данными с оборудованием (PACS, анализаторы);
- удаленная запись к врачу (электронная регистратура);
- интеграция с внешними системами (1С, Парус, РИР и т.д.).

Также Минздравсоцразвития России выложило на своем сайте требования к полям и структуре ЭМК и договорилось с компаниями 1С и Парус о том, что их кадровые и бухгалтерские системы будут интегрированы с МИС путем открытых протоколов.

Информативным стало выступление **заместителя директора ЦНИИОИЗ Минздравсоцразвития России Георгия Лебедева** с докладом «Нормативное обеспечение информатизации здравоохранения и социальной сферы. Общеотраслевые классификаторы в здравоохранении». Было сообщено, что в настоящее время в России разработаны, утверждены и опубликованы 25 национальных стандартов (20 идентичных, 5 новых). В частности, уже действует блок стандартов в области составов данных сводных реестров застрахованных, данных о ЛПУ и первичных медицинских данных. Разработан ряд ГОСТ в области обмена и передачи изображений на





основе DICOM и блок ГОСТ в области пластиковых карт пациента. Идет разработка еще 10 идентичных национальных стандартов ИСО. Планируется создание отраслевых классификаторов — вся эта работа является важным базисом для запуска системного проекта и консолидации различных программных решений друг с другом.

Всего в программу конференции были включены более 80 выступлений, которые в полной мере позволили сформировать общее впечатление о новых трендах в информатизации отрасли (презентации доступны на сайте организаторов <http://itm.consef.ru/main.mhtml?Part=87>).

Основными направлениями выступлений и обсуждений были:

- применение отраслевых стандартов;
- защита персональных данных;
- внедрение комплексных медицинских информационных систем;
- применение ИТ в сфере профессионального медицинского образования;
- применение систем записи к врачу через Интернет (электронная регистратура);
- телемедицина.

Очень важным вектором программы стало обсуждение роли стандартов в информатизации здравоохранения. До настоящего момента стандарты были чем-то из области теоретических рассуждений. Это направление, как правило, формировалось яркими выступлениями А.П. Столбова с обзорами мировых стандартов электронного здравоохранения на различных профессиональных мероприятиях и призывами к их изучению и применению, а также публикациями И.В. Емелина, главным образом в области HL7, а впоследствии дополнилось сообщениями Г.С. Лебедева о разработке ГОСТ и отраслевых стандартов.

В этом году были представлены несколько докладов о практике применения стандартов. Основное место в них заняли первые результаты Российского филиала HL7, возглавляемого Т.В. Зарубиной. Рабочей группе под ее

руководством удалось привлечь первых трех разработчиков коммерческих медицинских информационных систем (Эскулап, КМИС и Интерин) к работе по созданию медицинских документов на основе стандарта HL7 v.3.0 и начать практические действия по продвижению CDA (архитектуры клинических документов) в России. О роли HL7 упомянул в своем докладе и Г.С. Лебедев, сообщивший, что в следующем году планируется выпустить сразу несколько ГОСТ на основе HL7, в частности, ГОСТ Р ИСО/HL7 21 731 «Информатизация здоровья. HL7 версия 3. Справочная информационная модель. Выпуск 1», ГОСТ Р ИСО/HL7 27 931 «Обмен данными. HL7 версия 2.5. Прикладной протокол для электронного обмена данными в здравоохранении» и другие.

Таким образом, открытие Российского филиала HL7 и первые практические результаты работы, включение в это направление первых коммерческих разработчиков МИС и придание статуса национального стандарта в форме ГОСТ является синергетическим процессом, который, вероятно, уже в ближайшее время продолжит усиление своего влияния.

Вместе с этим существенный рост актуальности темы стандартов подтверждается и появлением первых конкурентных течений в данной области. Примером этому стало выступление Ильи Кудрина из компании «Infinity Solutions» с докладом «Построение МИС и систем ведения электронных медицинских карт в масштабах региона на основе открытой платформы OpenEHR». В этом сообщении докладчик рассказал о совместном с Челябинским МИАЦ и компанией Softline проекте, который реализует разработку и внедрение МИС на уровне региона на базе стандарта OpenEHR. Так, в докладе разработчики сделали прямое сравнение HL7 с OpenEHR и призывали отдавать предпочтение последнему.

Противоречивость данной ситуации состоит в том, что одна из основных причин продвижения и повышенного внимания к стандар-



там кроется в задаче обеспечить совместимость на уровне медицинских электронных документов между различными МИС и тем самым обеспечить интеграционные перспективы для проектов информатизации ЛПУ. Единый стандарт как раз и призван гарантировать, что медицинские документы от ЛПУ с одной системой будут приняты и распознаны на уровне МИС в другом ЛПУ с другой системой. Тот факт, что сейчас в отрасли начинают развиваться сразу два разных стандарта, может дискредитировать эту идею, так как вместо проблемы несовместимости отдельных МИС мы фактически получим проблему несовместимости отдельных стандартов между собой. Представляется, что на эту потенциальную проблему профессиональному сообществу следует обратить особое внимание и принять какое-то консолидированное мнение до появления отрицательных последствий, устранять которые, как правило, бывает сложнее и дороже.

Среди комплексных медицинских информационных систем основным трендом стала **типизация решений**. Практически все основные разработчики, выступившие с докладами по своим продуктам (ДОКА+, Интерин, Типовая МИС от КОРУС-Консалтинг, КМИС, Парус), демонстрировали стремление сделать универсальные типовые продукты с примерно одинаковым функционалом, направленным на внедрение систем электронного медицинского документооборота, и возможностями по аналитической обработке таких данных — статистикой, финансовыми модулями и т.д.

Продолжающимся и усиливающимся общим трендом стало повышение внимания к web-технологиям, включая удаленную запись к врачу через Интернет, мобильные клиенты и т.д. Вообще поддержка мобильных и web-ориентированных клиентов и интеграция МИС с Internet-пространством становятся все более востребованными, что подтверждает общемировой тренд, о котором в свое докладе рассказал П.П. Кузнецов, директор МИАЦ РАМН.

Также усиливается направление сотрудничества разработчиков с производителями компьютерной техники по выпуску так называемых «программно-аппаратных комплексов» (ПАК). В этой связи привлекло внимание сообщение компании «Аксимед», которая совместно с компанией Depo Computers выпустила свой ПАК и стала уже 4-м поставщиком этих решений. Таким образом, на рынке аппаратного компьютерного обеспечения присутствуют РАМЭК — совместно с КМИС (ПАК «РАМЕД»), ГК «Аквариус» совместно с Медиалогом (ПАК «AquaMED»), Depo Computers совместно с MedWork (ПАК «DEPO-MedWork»), и эта же компания Depo Computers, но совместно с системой AKSi (ПАК «AKSi — DEPO»).

В целом такое направление, как **запись через Интернет**, которое чаще всего называют **«электронной регистратурой»**, проявило себя на выставке и конференции как уже вполне состоявшееся явление в информационных технологиях для здравоохранения. С докладами по практическому применению «Электронных регистратур» выступили представители Кировской и Тюменской области, Новосибирска. На выставке и в программе докладов были представлены решения компаний «СофтТраст», «Мастер Лаб», «КМИС», «КОРУС-консалтинг», группы компаний «Интерин» и т.д. Примечательно, что многие из представленных решений являются одновременно дополнением к уже имеющимся программным продуктам соответствующих разработчиков и вместе с этим могут поставляться как автономные приложения — и это также является показательной особенностью.

Еще одной важной новинкой в этом году стало существенное увеличение числа стендов на выставке, представляющих практический опыт конкретных регионов: Кировской, Владимирской, Челябинской, Воронежской, Пермской областей, Краснодарского и Красноярского краев, Республики Башкортостан. Этот факт может свидетельствовать о возник-





новении конкуренции уже не только среди разработчиков, но и среди региональных проектов информатизации здравоохранения, стремящихся донести свой опыт и достигнутые результаты до широкой общественности.

Традиционно в рамках выставки прошел конкурс разработок в области информатиза-

ции здравоохранения *«Лучшая медицинская информационная система 2010»*, который проводится с целью определения и поощрения инновационных разработок в области современных информационных технологий в здравоохранении. В этом году до участия в конкурсе было допущено 27 решений и проектов.

В результате дипломами I степени были награждены:

- ЗАО НТЦ МИК-ИНФОРМ за программу «Учет экономических показателей в ЛПУ «МИК — МЕДИЦИНА».
- АНОО ВПО Воронежский институт высоких технологий и ГУЗ «Воронежский МИАЦ» за Типовую МИС ЛПУ Воронежской области и подсистему автоматизации взаиморасчетов за медицинскую помощь.
- Компания «СофтТраст» за Программный комплекс «Центр здоровья».
- Кировское областное государственное учреждение здравоохранения «Медицинский информационно-аналитический центр» и компания «ВИТ-Инвест» за Систему оперативного мониторинга учреждений здравоохранения Кировской области.
- ЗАО «ПРОГНОЗ» за Информационно-аналитическую систему Минздравсоцразвития России.
- Компания «Корпоративные информационные рутины (КИР)» за проект «Обслуживание пациентов».
- ОАО «Межгосударственная акционерная корпорация «Вымпел», ЦНИИОЗ Минздравсоцразвития РФ, НПО «Национальное телемедицинское агентство» за проект «Общероссийская телемедицинская консультативно-диагностическая и образовательная сеть».

Дипломами II степени были награждены следующие разработчики:

- Компания «Комплексные медицинские информационные системы (КМИС)» за решение «Электронная регистратура КМИС».
- Компания «Мастер Лаб» за решение «Портал удаленной записи пациентов на прием через интернет во все медицинские учреждения России Medihost.ru».

В целом следует сказать, что форум «Информационные технологии в медицине» результативно формирует профессиональную среду, выявляя основные тенденции развития информатиза-

ции отрасли и успешно выполняет миссию интеграции запросов и ожиданий основных участников рынка медицинских информационных систем.

Александр Гусев



От редакции:

Закон «О персональных данных» вступает в силу с 1 января 2011 года. В редакцию продолжают поступать вопросы, связанные с его правоприменительной практикой. Предлагаем познакомиться со второй подборкой ответов, подготовленных экспертом журнала, заместителем директора Медицинского информационно-аналитического центра РАМН, д.т.н. А.П. Столбовым (ответы на первые 3 вопроса Вы найдете в журнале «Врач и информационные технологии», № 5 за 2010 г.).



**ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ
ИНФОРМАЦИИ О ПАЦИЕНТАХ
ПРИ ЕЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ
ОБРАБОТКЕ В СООТВЕТСТВИИ С
ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНО-
ГО ЗАКОНА «О ПЕРСОНАЛЬНЫХ
ДАННЫХ» от 27.07.2006
№152-ФЗ. ЧАСТЬ 2**

**НА ВОПРОСЫ ОТВЕЧАЕТ
эксперт журнала, заместитель
директора Медицинского
информационно-аналитического
центра РАМН, д.т.н. А.П. СТОЛБОВ**

Можем ли мы пользоваться Методическими рекомендациями Министерства здравоохранения и социального развития России, которые согласованы со ФСТЭК 22 декабря 2009 г.? Каким образом мы можем написать концепцию и политику информационной безопасности? Мы сами должны сочинять эти документы или достаточно будет распечатать текст из методических рекомендаций? Консалтинговая компания сказала нам, что эти рекомендации использовать уже не нужно и что концепцию информационной безопасности написать может только человек с сертификатом. Как нам быть, если я являюсь сотрудником медицинского учреждения (программист) и каких-то особых знаний, связанных с защитой данных, у меня нет. Медучреждение не выделяет денег на защиту сети, так как якобы нет бюджетной статьи на это, и просит сделать только документацию, поскольку на это особых затрат не нужно. В городе нет сведений о том, как нужно получить лицензии, единственное, чем я сейчас руководствуюсь, — это методические указания, которые нам дал Департамент здравоохранения г. Твери. В этих методических указаниях написано, что если нет у медучреждения дополнительного финансирования, то достаточно все свести к установке антивируса, решеток на окнах и межсетевого экрана. Насколько это законно?



Использовать указанные методические документы Минздравсоцразвития России и можно, и нужно. Во-первых, они опубликованы на официальном сайте федерального органа исполнительной власти, отвечающего за нормативно-правовое регулирование в сфере здравоохранения, — Минздравсоцразвития России и не отменены в связи с изданием Приказа ФСТЭК от 05.02.2010 № 58 (см. Письмо Министерства от 05.03.2010 № 328-29). Во-вторых, в этих документах много практически полезных и конкретных рекомендаций, в том числе приведены образцы (шаблоны) некоторых организационно-распорядительных документов, которые должны быть изданы в учреждениях здравоохранения. И, в-третьих, в этих документах перечень необходимых организационно-технических мероприятий по защите ПДн разбит на две группы — те которые не требуют явного специального финансирования и должны быть обязательно выполнены, и те, которые выполняются при наличии дополнительного финансирования. Конечно, такое разделение мероприятий по защите ПДн, с точки зрения требований нормативных актов и руководящих документов ФСТЭК, неправомерно. Однако, если контролирующие органы укажут, что у Вас что-то не сделано, всегда можно сослаться на отсутствие финансирования и эти методические документы Минздравсоцразвития России. Для этого, конечно, надо официально обратиться в орган управления здравоохранением для выделения денег на закупку и эксплуатацию специальных средств защиты информации в медицинском учреждении и получить официальный «отказ» из-за отсутствия средств в бюджете. Предписание Роскомнадзора, ФСТЭК или ФСБ на устранение недостатков в системе защиты ПДн будет направлено также в орган управления здравоохранением, в ведении которого находится медицинское учреждение. К сожалению, это наша «правда жизни». Сначала мы принимаем законы и только уже потом думаем, где взять ресурсы на их выполнение и вообще, есть ли они у нас.



Могу ли я, не имея сертификатов о специальном образовании по защите информации, сделать все документы по защите сети?

В соответствии в нашим законодательством для подготовки документов по защите информации наличие у разработчика каких-либо специальных сертификатов или лицензий не является обязательным. Другое дело, что если эти документы разработаны организацией-лицензиатом ФСТЭК и это документально подтверждено, то и заказчик, и проверяющие органы в этом случае, как правило, могут быть уверены в полноте и качестве указанных документов (конечно, за исключением случаев откровенной «халтуры», с примерами которой, к великому сожалению, мне в последнее время приходилось встречаться). Однако еще раз замечу, что по закону это не обязательно. Другой вопрос, хватит ли у Вас знаний и времени, чтобы полностью самостоятельно подготовить эти документы по тем шаблонам (образцам), которые, например, приведены в приложениях к Методическим рекомендациям по защите персональных данных, изданным и опубликованным Минздравсоцразвития России?



Каким образом можно медицинскую систему отнести к К2, если там обрабатываются данные о состоянии здоровья человека, а это уже в любом случае К1? А если оператор говорит, что потеря этих сведений не принесет негативных последствий, то можно сказать, что у нас К2? Или всегда МИС — это К1?

Исходя из критериев классификации ИСПДн, установленных Приказом ФСТЭК, ФСБ и Мининформсвязи России № 55/86/20 от 13.02.2008 («Приказ трех»), системы, в которых обрабатываются персонализированные данные о состоянии здоровья, во всех случаях относятся к специальным системам класса К1 независимо от количества субъектов ПДн и каких-ли-



бо иных классификационных характеристик. Что касается отнесения МИС к классу К2 или даже К3, условия которого изложены в документе «Модель угроз типовой медицинской информационной системы типового лечебно-профилактического учреждения», который опубликован на официальном сайте Минздравсоцразвития России (см. Письмо Министерства от 05.03.2010 № 328-29), то это явно не соответствует требованиям и критериям для определения класса ИСПДн, согласно указанному выше «приказу трех». Конечно, и здравый смысл, и формальная логика подсказывают, что все медицинские ИС — это системы класса К1. Кроме того, «Модель угроз типовой МИС...» была согласована только с ФСТЭК и подписана еще до того, как был издан новый Приказ ФСТЭК от 05.02.2010 № 58, которым утверждено «Положение о методах и способах защиты информации в информационных системах персональных данных». В нем уже нет явных обязательных требований по наличию у оператора лицензии на техническую защиту информации и обязательную аттестацию объекта информатизации, в котором эксплуатируется ИСПДн класса К1, из-за чего в основном и была предпринята попытка снизить класс защиты для МИС до уровня К3 (для этого класса в старых документах ФСТЭК, которые были отменены в связи с изданием Приказа 58, лицензирование и аттестация были не обязательны только для систем класса К3, для К1 и К2 они были обязательны). Поэтому сейчас практически нет смысла «искусственно снижать» класс МИС до уровня К3, если, конечно, у Вас есть ресурсы на построение системы защиты «для К1» (см. ответ на вопрос 5), поскольку, почти наверняка, контролирующие органы не согласятся с этим.



Интересная идея обсуждается здесь: www.pd.rsoc.ru/inter-services/forum/dep47/topic2079/ {CRM и медицинские данные}. Можно создать дополнительную изолированную ИСПДн, которая будет связывать Ф.И.О. пациента с идентификатором. ID будет использоваться для работы в «основной» системе. Раздавать ID будут в регистратуре (выделить одно рабочее место без доступа к Интернету, разграничить доступ). Пациент приходит в регистратуру, ему выдают ID, который заводится в «основной» базе, с которым в дальнейшем будут работать все. Если же пациент забыл свой ID, он всегда сможет получить его, сделав соответствующий запрос. Такой подход предполагает значительное снижение затрат на внедрение системы защиты (1 серверная часть и 1 клиентская для самого простого варианта). Допустим ли такой подход?

Подобная схема — присвоение пациенту некоего условного номера (ID) с выдачей ему на руки соответствующего документа и разделение МИС на две подсистемы (ИСПДн): **1)** в которой обрабатываются только данные (ID, ПДн), не содержащие сведений о состоянии здоровья пациента, и **2)** в которой обрабатываются данные (ID, сведения о состоянии здоровья и медицинской помощи), — принята, например, в г. Омске (см. на сайте www.omskminzdrav.ru). Однако следует заметить, что для реализации такой технологии потребуется изменить рабочие процессы в учреждении и при этом:

а) практически всю МИС и структуру ее базы данных надо перепроектировать, существенно доработать или переписать прикладное ПО, протестировать его, переработать (переписать) документацию, переобучить пользователей и т.д.; все это потребует значительных трудозатрат и соответственно средств и ресурсов;

б) в системе в целом осуществляется смешанная обработка с применением бумажных документов, содержащих персональные данные (ID, ПДн), учет движения и контроль доступа к которым весьма затруднены; риск нарушения их конфиденциальности очень велик (это должно быть учтено в модели угроз);





в) в зависимости от того, как организован документооборот, возможно потребуется переработать некоторые формы бумажных документов, чтобы исключить из них либо ID, либо ПДн пациента; это непривычно для медработников и, безусловно, будет для них очень неудобно; наверняка возрастет количество ошибок при ручном заполнении и использовании таких документов; последствия такого рода ошибок могут быть самими серьезными.

Общемировая практика показывает, что псевдонимизацию — присвоение пациентам условных номеров или иных ID (псевдонимов) целесообразно применять только для работы со вторичными массивами полицевых медицинских данных, формируемыми и используемыми вне медицинских учреждений — различного рода медицинскими регистрами (диабет, онкология, туберкулез, клинические испытания и т.д.). Ведение первичной медицинской документации (в бумажном или электронном виде) с использованием псевдонимов ни к чему хорошему не приводит. На этот счет Международной организацией стандартизации выпущены технические спецификации ISO/TS 25237:2008 Health Informatics. Pseudonimization. В них для прямого и обратного преобразования «ПДн-псевдоним» рекомендуется использовать специальные криптосредства и соответствующие процедуры. Заметим, что псевдоним: **а)** во всех случаях не известен пациенту и поэтому не может быть им раскрыт или передан кому-либо (в отличие от других идентификаторов, например, СНИЛС); **б)** никогда не указывается вместе с персональными данными на документах, если контроль за их движением и учет доступа к ним не является тотальным (например, таким, как к документам, содержащим государственную тайну особой важности). Отметим также, что организация применения псевдонимов в здравоохранении, когда вся информация должна быть юридически значима и документирована, требует соответствующего правового обеспечения. Например, в Национальной системе здравоохранения Великобритании (NHS) организована специальная служба SUS (Second Uses Service), которая обеспечивает работу с псевдонимами пациентов.

Иными словами, если Вы не сможете организовать обмен данными и документооборот внутри медицинского учреждения так, чтобы гарантированно контролировать доступ к персональным данным (ID, ПДн), то никакого смысла в разделении медицинской ИСПДн на две подсистемы нет. Помимо того, что это практически сложно и неудобно и для медработников, и для пациентов, надо еще доказать контролирующим органам, что такое разделение обеспечивает конфиденциальность персональных данных, что также в данном случае является весьма нетривиальной задачей.



Каким образом в состав МИС — ИСПДн класса К1 можно подключить импортный компьютеризированный медицинский прибор, куда вводятся персональные данные пациента (например, компьютерный томограф), и который по требованию поставщика (производителя) и сервисной организации должен быть постоянно подключен к сети общего пользования (Интернету)?

Проблема подключения такого рода медицинских устройств к МИС, относящихся к ИСПДн класса К1, с выполнением всех установленных требований по безопасности обработки конфиденциальной информации была обозначена перед Минздравсоцразвития России более двух лет назад, однако сегодня она пока еще должным образом не решена, какие-либо нормативно-методические документы по этому вопросу до настоящего времени не опубликованы. Если установка на такого рода устройство сертифицированных СЗИ (управления доступом, регистрации и учета, обеспечения целостности) не возможна, например, из-за того, что в нем используется специфическая операционная среда, то для его включения в состав МИС сегодня можно рекомендовать следующее.



1) По возможности отказаться от использования (ввода) персональных данных в таких устройствах путем применения условных идентификаторов (номеров) пациентов, сопоставление которых с ПДн осуществляется исключительно вне устройства.

2) Выделить такое устройство или несколько подобных устройств в отдельную(ые) ИСПДн, подключенную(ые) к остальной части МИС через сертифицированный ФСТЭК межсетевой экран (МЭ). Возможность доступа из устройства в другие ИСПДн МИС должна быть заблокирована.

3) Подключение такого устройства к сети общего пользования также должно осуществляться только через сертифицированный МЭ.

Напомним, что, согласно установленным требованиям (см. «Положение о методах и способах защиты информации в информационных системах персональных данных», утверждены Приказом ФСТЭК от 05.02.2010 № 58), межсетевые экраны для использования в ИСПДн класса К1 должны быть сертифицированы ФСТЭК по 3-му классу защищенности.



Может ли ИСПДн принадлежать сразу нескольким операторам — отдельным юридическим лицам? Например, являются ли операторами информационной системы (ИСПДн), в которой Минздравсоцразвития России осуществляет сбор и обработку персональных данных о высокотехнологичной медицинской помощи (заполнение и ведение талонов-направлений на ВМП, передача копий медицинских документов в федеральные учреждения, оказывающие ВМП по каналам связи и т.д.), территориальные органы управления здравоохранением и медучреждения? Кто является оператором этой системы? Аналогичный вопрос и по другим федеральным системам — ведения федерального регистра медицинских работников, ведения регистра больных по «7 нозологиям» и т.д.? Кто и какие документы по организации обработки и защиты персональных данных в этих ИСПДн должен подготовить и утвердить? Или можно считать, что есть отдельные ИСПДн на федеральном уровне в Министерстве, и региональные ИСПДн, которые передают персональные данные в эту федеральную ИСПДн?

Согласно определению в ст. 3 Закона 152-ФЗ «О персональных данных», оператор — это государственный или муниципальный орган, юридическое или физическое лицо, организующее и(или) осуществляющее обработку персональных данных, а также определяющее цели и содержание их обработки. Поскольку перечисленные в вопросе ИСПДн — это федеральные системы, цели и содержание обработки ПДн в которых определены Минздравсоцразвития России в соответствии с его полномочиями, то оператором этих систем является Министерство, а территориальные органы управления здравоохранением и медицинские организации в этой ИСПДн являются пользователями. Поэтому ответственность за организацию разработки и издание нормативно-методических документов, регламентирующих процессы автоматизированной обработки и защиты ПДн в этих системах, в том числе в организациях-пользователях ИСПДн, возлагается на Министерство. Состав и содержание необходимых методических и организационно-распорядительных документов для этих ИСПДн определены требованиями руководящих документов, утвержденных Правительством РФ, ФСТЭК и ФСБ, а также методическими документами Минздравсоцразвития России по защите персональных данных, опубликованными на его официальном сайте. К сожалению, до настоящего времени в полном объеме эти документы Министерством не подготовлены и не утверждены.

Разделение субъектов, осуществляющих обработку ПДн в любых распределенных ИСПДн, на оператора и пользователей выполняется аналогично: оператор — тот, кто определяет цели и содержание обработки ПДн в ИСПДн и организует ее функционирование.





СОЗДАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ: НЕОБХОДИМОЕ ИМУЩЕСТВО ПЕРЕДАДУТ МЕДУЧРЕЖДЕНИЯМ В ОПЕРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Для создания информационной системы в здравоохранении Минздравсоцразвития России приобретает необходимое имущество. В дальнейшем оно передается подведомственным федеральным медучреждениям, участвующим в апробации типовых программно-технических решений системы. Регламентирован порядок передачи. Министерство утверждает схему распределения имущества с указанием его видов и количества по каждому получателю. Доставку осуществляют организации-поставщики. Имущество закрепляется за учреждениями в оперативное управление.

ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА РФ от 12 октября 2010 г. № 819 «Об утверждении Правил передачи в 2010 году имущества, приобретенного в целях создания информационной системы в здравоохранении»

В соответствии со статьей 9 Федерального закона «О федеральном бюджете на 2010 год и на плановый период 2011 и 2012 годов» Правительство Российской Федерации постановляет:
Утвердить прилагаемые Правила передачи в 2010 году имущества, приобретенного в целях создания информационной системы в здравоохранении.

Председатель Правительства Российской Федерации

В.В. Путин

Правила передачи в 2010 году имущества, приобретенного в целях создания информационной системы в здравоохранении (утв. постановлением Правительства РФ от 12 октября 2010 г. № 819)

1. Настоящие Правила устанавливают порядок и условия передачи в 2010 году имущества, приобретенного Министерством здравоохранения и социального развития Российской Федерации за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета в целях создания информационной системы в здравоохранении (далее — имущество), федеральным учреждениям, оказывающим медицинскую помощь, подведомственным Министерству здравоохранения и социального развития Российской Федерации и находящимся в его

ведении федеральным органам исполнительной власти (далее — учреждения-получатели).

2. Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации на основании перечня первоочередных мероприятий по созданию информационной системы в здравоохранении, реализуемых в 2010 году, и перечня федеральных учреждений здравоохранения, участвующих в апробации типовых программно-технических решений, необходимых для обеспечения функционирования информационной системы в здраво-



охранении, предусмотренных Положением об использовании в 2010 году бюджетных ассигнований на финансовое обеспечение создания информационной системы в здравоохранении, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 2 августа 2010 г. № 591, утверждает схему распределения имущества с указанием его видов и количества по каждому учреждению-получателю.

3. В соответствии с утвержденной схемой распределения имущества, указанной в пункте 2 настоящих Правил, и государственными контрактами на поставку имущества, заключенными Министерством здравоохранения и социального развития Российской Федерации с организациями, осуществляющими поставку имущества (далее — организации-поставщики), имущество доставляется в учреждения-получатели.

4. Учреждения-получатели в течение 2 рабочих дней со дня получения имущества от организаций-поставщиков подписывают предусмотренные государственными контрактами документы, подтверждающие поставку имущества, принимают его на ответственное хранение и направляют копии указанных документов в федеральные органы исполнительной власти, в ведении которых они находятся.

5. Организации-поставщики представляют в Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации подписанные учреждениями-получателями документы, подтверждающие поставку имущества.

6. Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации в течение 15 рабочих дней со дня поступления документов, предусмотренных пунктом 5 настоящих Правил, осуществляет учет имущества и издает следующие распорядительные акты (с указанием наименования имущества, его количества и стоимости по каждому учреждению-получателю):

а) о передаче имущества в оперативное управление учреждениям-получателям, подведомственным Министерству здравоохранения и социального развития Российской Федерации;

б) о передаче имущества находящимся в ведении Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации федеральным органам исполнительной власти.

7. В течение 10 рабочих дней с даты издания распорядительных актов, указанных в пункте 6 настоящих Правил, Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации направляет:

а) учреждениям-получателям, подведомственным Министерству здравоохранения и социального развития Российской Федерации, — извещение о поставке имущества;

б) федеральным органам исполнительной власти, находящимся в ведении Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, — извещение о поставке имущества, а также акт приема-передачи имущества в 2 экземплярах.

8. Федеральные органы исполнительной власти, находящиеся в ведении Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, в течение 10 рабочих дней со дня получения от Министерства документов, указанных в подпункте «б» пункта 7 настоящих Правил, подписывают акты приема-передачи имущества, заверяют их печатью и направляют 1 экземпляр акта приема-передачи в Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации, принимают имущество к учету, после чего осуществляют в установленном ими порядке передачу имущества подведомственным учреждениям-получателям в оперативное управление.

9. Учреждения-получатели в течение 2 рабочих дней со дня получения от Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации или от находящихся в ведении Министерства федеральных органов исполнительной власти документов, подтверждающих передачу им имущества в оперативное управление, производят списание полученного имущества с ответственного хранения и принимают его на учет, обеспечивают его сохранность и целевое использование.





ПРИКАЗ МИНЗДРАВСОЦРАЗВИТИЯ РОССИИ № 848 от 30 сентября 2010 г.

«Об утверждении перечня первоочередных мероприятий по созданию информационной системы в здравоохранении, реализуемых в 2010 году»

Во исполнение пункта 5 Положения об использовании в 2010 году бюджетных ассигнований на финансовое обеспечение создания информационной системы в здравоохранении, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 2 августа 2010 г. № 591 «О порядке использования в 2010 году бюджетных ассигнований на финансовое обеспечение создания информационной системы в здравоохранении» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2010, № 32, ст. 4332), приказываю:

1. Утвердить перечень первоочередных мероприятий по созданию информационной системы в здравоохранении, реализуемых в 2010 году, согласно приложению.
2. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителя Министра здравоохранения и социального развития Российской Федерации В.С. Белова.

Министр

Т.А.Голикова

*Приложение
к приказу Министерства здравоохранения и социального развития
Российской Федерации
от 30 сентября 2010 г. № 848*

**Перечень
первоочередных мероприятий по созданию информационной
системы в здравоохранении, реализуемых в 2010 году**

	<i>Мероприятия</i>	<i>Объем финансирования (тыс. рублей)</i>
I. Реализация медицинской информационной системы, основанной на принципе «программное обеспечение как услуга»		
1.	Разработка типового программного обеспечения медицинской информационной системы с архитектурой «программное обеспечение как услуга» (включая модуль для медицинского учреждения и межведомственного взаимодействия)	40 600,0
2.	Настройка типовых функций медицинской системы с архитектурой «программное обеспечение как услуга» для различных типов медицинских учреждений	8300,0
3.	Внедрение медицинской системы с архитектурой «программное обеспечение как услуга» в медицинских учреждениях	17 300,0
4.	Обеспечение возможности доступа к медицинским картам для фондов обязательного медицинского страхования, страховых компаний, а также доступа граждан к личным электронным медицинским картам	15 200,0



	<i>Мероприятия</i>	<i>Объем финансирования (тыс. рублей)</i>
5.	Обеспечение персонализированного учета медицинской помощи с использованием системы персонализированного учета Пенсионного фонда Российской Федерации	9600,0

6.	Создание защищенной телекоммуникационной инфраструктуры и центра обработки данных на базе регионального информационного ресурса	19 000,0
----	---	----------

II. Реализация медицинской информационной системы, основанной на «сервисориентированной архитектуре»

7.	Разработка типовых медицинских информационных систем с базовой функциональностью на основе «сервисориентированной архитектуры»	34 000,0
----	--	----------

8.	Внедрение медицинских информационных систем на основе «сервисориентированной архитектуры» в медицинских учреждениях	11 570,0
----	---	----------

9.	Интеграция информационных систем органов управления в сфере здравоохранения и фондов обязательного медицинского страхования в рамках «сервисориентированной архитектуры»	3 900,0
----	--	---------

10.	Интеграция информационных систем медицинских учреждений в рамках «сервисориентированной архитектуры»	12 200,0
-----	--	----------

III. Создание элементов системы

11.	Создание федерального информационного ресурса и типового регионального информационного ресурса Системы	21 000,0
-----	--	----------

12.	Создание программно-технического комплекса «Базовый»	6000,0
-----	--	--------

13.	Внедрение федерального информационного ресурса	4400,0
-----	--	--------

14.	Внедрение регионального информационного ресурса	6600,0
-----	---	--------

15.	Создание централизованных подсистем записи граждан на прием к врачу, просмотра личной медицинской карты, а также иных прикладных подсистем, обеспечивающих информирование и взаимодействие с гражданами и организациями	7000,0
-----	---	--------

IV. Общие организационные мероприятия

16.	Ввод информации о деятельности медицинских учреждений в Систему	0,0
-----	---	-----

17.	Формирование аналитической отчетности	0,0
-----	---------------------------------------	-----

18.	Определение перечня медицинских учреждений	0,0
-----	--	-----

19.	Разработка плана тиражирования Системы	0,0
-----	--	-----

20.	Создание проектного офиса и управление проектом	22 900,0
-----	---	----------





УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В ЖУРНАЛЕ В 2010 ГОДУ

ВидИТ № 1, 2010

Персональные данные

А.П. Столбов. Аннотированный перечень организационно-распорядительных документов по защите персональных данных в медицинском учреждении 4–20

Телемедицина

В.И. Перхов, В.М. Кураева, С.А. Киреев, Е.Е. Балув. О необходимости использования телеконсультаций при организации оказания высокотехнологичной медицинской помощи 21–29

Медицинские информационные системы

Д.Н. Романов, А.А. Борейко. Внедрение промышленной медицинской информационной системы с заменой морально устаревших программных решений . . . 30–35

Э.Ш. Салихова, М.А. Красиков, Т.Б. Шустикова, С.А. Шевченко. Информатизация здравоохранения регионального уровня на основе типовых медицинских информационных систем 36–41

Н.В. Кобляков. Разработка и внедрение дистанционной технологии социального и медицинского обслуживания пожилых людей как пример частно-государственного партнерства в системе здравоохранения 42–44

Преподавание медицинской информатики

Итоги II Всероссийской учебно-методической конференции по преподаванию медицинской информатики в образовательных учреждениях высшего и дополнительного профессионального образования 45–46

Т.В. Зарубина, Е.Н. Николаиди. Анализ динамики преподавания медицинской информатики в учреждениях высшего и дополнительного образования РФ . . . 47–55

Интервью с профессионалом

Информатизация должна стать неотъемлемой частью инфраструктуры медицинского учреждения. *Интервью с З.Б. Рахмановой, руководителем МИАЦ Московского областного научно-исследовательского клинического института (МОНКИ) им. М.Ф. Владимирского* . . . 56–65

Книжная полка

А.П. Столбов, П.П. Кузнецов. Автоматизированная обработка персональных данных 66

Профессиональное сообщество

Закон «О персональных данных»: типовые угрозы для ЛПУ 2010 года. *Репортаж о 39 заседании от 3 декабря 2009 г.* 67–70

Информационные системы в здравоохранении: новые видение, функции и требования. *Репортаж о 40 заседании от 3 декабря 2009 г.* 71–73

Диссертационный совет

Актуальные нормативные документы и стандарты 74–76

Органайзер 77

ИТ-новости 78–80

ВидИТ № 2, 2010

Медицинские информационные системы

С.В. Фролов, С.Н. Макаев, С.В. Семенова. Современные особенности развития медицинских информационных систем 4–9

Е.А. Берсенева, Г.Н. Голухов. Внедрение комплексной автоматизированной информационной системы, реализованной с использованием технологии Workflow, как неотъемлемый этап развития медицинского учреждения . . . 10–13

Н.А. Батулин. Критерии выбора тиражной МИС 14–18

Е.Н. Малышева, С.Л. Гольдштейн, И.Л. Шлыков, Н.Л. Кузнецова. Модификационная концептуальная модель системы организации травматологической помощи . . . 19–23

Персональные данные

И.В. Емелин. Идентификация пациентов 24–29

Органайзер

Семинар «Защита персональных данных в медицинских учреждениях» 30

ИТ и диагностика

О.Л. Нифонтова, О.Е. Филатова, Ю.Г. Бурькин. Системный анализ в сравнительной оценке гемодинамических показателей детей школьного возраста севера России . . . 31–38

Преподавание медицинской информатики

Б.А. Кобринский. Системы поддержки принятия решений в здравоохранении и обучении 39–45

В.К. Гасников, В.Н. Савельев, Н.С. Стрелков, И.В. Зубкова, Н.С. Наговицына, Е.Л. Стерхова, Л.И. Цыганок. Дипломное и последипломное обучение медицинской информатике в Удмуртской Республике 46–50

Обучающие системы

В.А. Мониц, Р.Р. Алакаев. Опыт использования on-line-ресурсов и программного обеспечения с открытым кодом в преподавании медицинской информатики 51–54

А.Н. Путинцев, Н.Н. Шмелева, К.Я. Гусев. Опыт разработки мультимедийных обучающих систем для медицинских образовательных учреждений 55–62

Профессиональное сообщество

Ведение систем персонифицированного учета состояния здоровья с применением социальных карт. *Репортаж о 42 заседании Рабочей группы РАМН по вопросам создания и внедрения медицинских информационных технологий, Президиум РАМН, Москва, 25 января 2010 г.* . . . 63–65

Система паспортизации медицинских организаций. *Репортаж о 43 заседании Рабочей группы РАМН по вопросам создания и внедрения медицинских информационных технологий, Президиум РАМН, Москва, 25 марта 2010 г.* 66–69

ИТ-новости 70–71

Актуальные нормативные документы и стандарты 72–77

Полезная ссылка 78–80

ВидИТ № 3, 2010

Информатизация здравоохранения

С.И. Карась, Е.Е. Сизов, П.Н. Кетов. Перспективы разработки двухуровневых информационных систем в здравоохранении 4–6

Н.М. Агарков, Г.И. Куценко, М.Ю. Маркелов, Ю.С. Ворохобкин, А.Н. Забровский. Выявление неблагополучных территорий на основе геоинформационных технологий 7–14

Б.В. Зингерман. Персональная электронная медицинская карта — сервис, доступный уже сейчас 15–25



В.Э. Бариева. Опыт внедрения ГИС МЕДИАЛОГ в федеральных центрах высокотехнологичной медицинской помощи26–30

Математическое моделирование

Е.Н. Малышева, С.Л. Гольдштейн. Обзор инструментальной имитационного моделирования системы организации медицинской помощи как сложной динамической системы31–37

М.В. Спринджук, В.А. Ковалев, А.П. Кончиц, Ю.Е. Демидчик, М.В. Фридман, А.Л. Богуш, В.В. Ляховский. Ангиогенез: программное обеспечение для исследования феномена и вопросы количественной оценки гистологических изображений38–46

Маркетинг МИС

Ш.Т. Абушаев. Как не купить МИС? Практические рекомендации для руководителей здравоохранения и главных врачей — как избежать ошибок при покупке медицинских информационных систем47–56

Телемедицина

С.В. Фролов, М.А. Лядов. Автоматизированная информационная система телемедицинского консультирования57–65

Преподавание медицинской информатики

А.А. Гильманов, В.Г. Шерпутовский, А.Н. Хисамутдинов. Опыт преподавания медицинской информатики с использованием медицинских информационных систем, применяемых в медицинских учреждениях Республики Татарстан66–68

В.М. Брюханов, Н.П. Пупырев, Н.В. Трухачева. Опыт преподавания информационных технологий в Алтайском государственном медицинском университете ...69–73

Зарубежный опыт

Актуальные нормативные документы76–79

Органайзер

Полезная ссылка80

■ ВиИТ № 4, 2010

Информатизация здравоохранения

А.Р. Гаскаров, А.А. Евсюков, И.Г. Львова, Д.В. Темнов, А.В. Егоров, Е.А. Савостина, А.Ю. Заверячев. Социальная карта Республики Башкортостан4–9

И.Л. Андреева, А.Н. Гунов, И.Ю. Абрамова. Применение информационной системы для оценки эффективности внедрения достижений медицинской науки в работу практического здравоохранения Московской области ...10–18

Е.А. Берсенева, А.А. Седов. Создание автоматизированной системы формирования аналитической отчетности в городской клинической больнице с использованием OLAP-технологии19–25

ИТ и диагностика

П.А. Силантьев, А.А. Борейко. Автоматизация клинико-диагностической лаборатории: модуль комплексной МИС или отдельное приложение26–29

Моделирование в здравоохранении

А.М. Лукашев. Улучшение деятельности ЛПУ с учетом использования моделей поведения пациентов для оценки прогноза старших возрастных групп30–39

В.И. Стародубов, В.Н. Боровков. Типология российских территорий по уровню смертности от транспортных происшествий40–47

Полезная ссылка

Начал работу Интернет-портал для пациентов, имеющий квоту на ВМП48

Преподавание медицинской информатики

С.Е. Раузина, И.И. Потапова. Использование автоматизированных информационных систем лечебно-профилактических учреждений в учебной дисциплине «Медицинская информатика»49–58

Аналитика

А.В. Гусев. Об аналитических материалах, опубликованных в разделе «Информатизация здравоохранения» сайта Минздравсоцразвития РФ 8 июня 2010 г.59–65

Новые федеральные законы изменят контекст всего процесса информатизации здравоохранения в России. *По материалам круглого стола «ИКТ в здравоохранении-2010», организованного Snews и Snews Analytics*66–71

Профессиональное сообщество

Электронная медицинская карта: новые видение, функции и требования. *Репортаж о 44 заседании Рабочей группы РАМН по вопросам создания и внедрения медицинских информационных технологий, Президиум РАМН, Москва, 3 июня 2010 г.*72–78

Полезная ссылка

Ведущие федеральные научно-медицинские центры открыли общественные приемные79

Органайзер

.....80

■ ВиИТ № 5, 2010

Информатизация здравоохранения

А.Н. Сафиулов, В.А. Старостин, И.А. Сафиулова. Опыт внедрения информационных технологий в НУЗ «Отделенческая больница на станции Муром ОАО «РЖД» ...4–12

Л.В. Исакова. Реализация записи на прием к врачу через Интернет в Кировской области13–17

С.А. Репкина, С.А. Леонов. Концептуальные аспекты единства информационного пространства и системы здравоохранения18–26

Н.В. Вартапетова. Результаты социологического опроса различных специалистов о путях повышения профессиональных знаний27–32

Медицинский Интернет

А.Г. Борисов, А.А. Борейко. Портал для пациентов — новый уровень медицинского сервиса33–36

Л.И. Дежурный, Г.В. Неудахин, К.И. Лысенко. Информация о первой помощи в сети Интернет37–40

Особое мнение

В.А. Аристов. Возможные проблемы на путях широкомасштабной информатизации здравоохранения 41–43

Интервью с профессионалом

Кто поможет пациенту выбрать врача, ЛПУ, страховую организацию? *Интервью с д.т.н., профессором Юрием Харитоновым*44–49

Информатизация здравоохранения-2010 .50–54

Ответы на вопросы

Ответы Минздравсоцразвития РФ на вопросы, связанные с разработкой регионами программ модернизации здравоохранения и учета в них задачи внедрения информационных технологий55–58

Организация защиты информации о пациентах при ее компьютерной обработке в соответствии с требованиями





ми Федерального закона «О персональных данных» от 27.07.2006 № 152-ФЗ59-68

Аналитическое исследование ВиИТ	
«Электронная регистрация»	69-71
Актуальные нормативные документы	72-78
Органайзер	79-80

■ **ВиИТ № 6, 2010**

Медицинские информационные системы

<i>А.В. Гусев.</i> Обзор решений «Электронная регистрация»	4-15
<i>Я.И. Гулиев, С.И. Комаров.</i> Направления развития МИС. Интерин PROMIS 2010	16-21
<i>И.В. Игнатущенко.</i> Закон № 152-ФЗ «О персональных данных»: Опыт производителя МИС	22-26

ИТ и менеджмент ЛПУ

В.В. Садовский, А.В. Сапрыкина. Автоматизация управления стоматологической организацией с использованием методов проектного и процессного управления . . .27-35

ИТ и диагностика

<i>И.В. Гречухин, А.Б. Федоренко.</i> Перспективы внедрения информационных технологий для профилактики травматизма	36-40
<i>Д.С. Кошурников, А.В. Петрайкин, Е.Е. Кошурникова, В.В. Киликовский, Т.В. Зарубина.</i> Математическое моделирование в неинвазивной оценке податливости ликворной системы по данным фазо-контрастной МРТ с кардиосинхронизацией	41-46

ИТ и менеджмент знаний

Л.А. Цветкова, Н.Г. Куракова, В.А. Маркусова. Публикационная активность как инструмент капитализации результатов исследований в области медицины и здравоохранения

Мнение профессионалов

Обзор ответов экспертов на вопрос: «Что следует учесть при разработке программы информатизации в проектах модернизации регионального здравоохранения?»

С места событий

Ожидаемое и неожиданное в информатизации здравоохранения на исходе 2010 года... ..	64-68
<i>Репортаж о форуме «Информационные технологии в медицине»</i>	55-63

Ответы на вопросы

Организация защиты информации о пациентах при ее компьютерной обработке в соответствии с требованиями Федерального закона «О персональных данных» от 27.07.2006 № 152-ФЗ. Часть 2

Актуальные нормативные документы

Создание информационной системы в здравоохранении: необходимое имущество передадут медучреждениям в оперативное управление	69-73
<i>На вопросы отвечает эксперт журнала, заместитель директора Медицинского информационно-аналитического центра РАМН, д.т.н. А.П. Столбов</i>	74-77
Указатель статей за 2010 г.	78-80

медицинская информационная система **ДОКА+**

всеврачебная система:

осуществлены **СОТНИ** предложений и идей врачей и руководителей **ДЕСЯТКОВ** ЛПУ страны, использующих систему и планирующих внедрение.

Эффективность применения доказана.

ВАШИ ИДЕИ БУДУТ ОСУЩЕСТВЛЕННЫ

www.docaplus.ru

info@docaplus.com

т. 8-383-328-32-72

В России выходит первая бесплатная открытая медицинская информационная система

«UMS Аврора-Регистратура»

Unified Media System
UMSSoft
Microsoft

Целью реформ отрасли здравоохранения является повышение качества и доступности оказываемой медицинской помощи. Очевидность необходимости автоматизации процессов в системе здравоохранения связана с повышенными требованиями к информатизации в рамках реализации приоритетного национального проекта «Здоровье». Компания ЮМС-Софт (www.umssoft.com), являясь Партнером Компании Microsoft в здравоохранении и разработчиком медицинской информационной системы «UMS Аврора», использует передовые web-ориентированные технологии в части разработки программного обеспечения и организации хранения данных. Впервые в России Компанией ЮМС-Софт предлагается открытая система «UMS Аврора-Регистратура», позволяющая автоматизировать основные бизнес-процессы в регистратуре лечебного учреждения.



Впервые в России Компанией ЮМС-Софт предлагается открытая система «UMS Аврора-Регистратура», позволяющая автоматизировать основные бизнес-процессы в регистратуре лечебного учреждения. Медицинская информационная система «UMS Аврора-Регистратура» является первым уровнем автоматизации деятельности медицинского учреждения и обеспечивает ведение базы данных пациентов и автоматизирует процесс записи пациентов на прием к врачу через регистратуру. «UMS Аврора-Регистратура» – это базовая часть системы «UMS Аврора», с возможностью подключения дополнительных функциональных модулей (надстроек), автоматизирующих более сложные уровни функционирования системы: ведение электронной истории болезни, лаборатории, стационара, бухгалтерии, аптеки и т.д. В рамках методологии «Электронное правительство» в системе «UMS Аврора» созданы универсальные инструменты взаимодействия органов власти и населения в области здравоохранения: медицинский информационный портал, электронная регистратура, личная электронная карта пациента. Система «UMS Аврора-Регистратура» может быть сопряжена с «Электронной регистратурой», что позволяет пациентам самостоятельно осуществлять запись через медицинский информационный портал (www.medums.ru). Организация хранения и представления медицинских данных, формирование истории болезни и медицинских параметров в системе «UMS Аврора», соответствует стандартам HL7 и openEHR, что обеспечивает интеграцию системы в единое информационное пространство отрасли здравоохранения.



Данный программный продукт является частью проекта «Open-UMS-Аврора», предусматривающего распространение открытых систем для автоматизации отрасли здравоохранения. Для запуска системы достаточно осуществить запуск приложенного DVD диска, заполнить справочники лечебного учреждения и начать работу. DVD диск содержит подробные пошаговые инструкции по установке и использованию продукта. В случае необходимости вы можете всегда связаться с нашими специалистами по тел: (382-2) 53-45-22 или e-mail: umssoft@umssoft.com, www.umssoft.com.

Начните работу с системой «UMS Аврора», сделайте шаг в будущее уже сегодня.



634050 г. Томск, ул. Гагарина 11, офис 214
тел. 8(3822) 53-45-22, 53-26-92
e-mail: umssoft@umssoft.com
www.umssoft.com

АВРОРА

Врач

и информационные
ТЕХНОЛОГИИ

