Врач и информационные технологии

Научно-практический журнал

№5 2009

Врач и информационные технологии

ISSN 1811-0193

Начинается подписка на журнал «Врач и информационные технологии» на 2010 год *(периодичность – 6 выпусков в год)*

В почтовом отделении:

Каталог «Газеты и журналы» агентства «Роспечать»:
Подписной индекс: **82615** на полугодие
20103 на год

Подписка через редакцию (с любого номера, на любой срок):

Стоимость подписки для любого региона РФ
- на один номер – **350 руб.**
- на полугодие – **1050 руб.**
- **1890 руб. – годовая** *(стоимость 1 номера по годовой подписке – 315 руб.)*

НДС не облагается.
Доставка включена в стоимость подписки.

Оплату подписки следует произвести по реквизитам:

Получатель: ООО Издательский Дом «Менеджер Здравоохранения»
ИНН 7715376090 КПП 771501001
р/с: 40702810638050105256
в Марьинорощинском ОСБ 7981 г. Москва, Сбербанк Россия ОАО
к/с: 30101810400000000225
БИК 044525225
Код по ОКП 95200,
Код по ОКПО 14188349

Адрес редакции:

127254, г. Москва,
ул. Добролюбова, д.11.
Тел./факс: (495) 618-07-92
E-mail: idmz@mednet.ru,
idmz@yandex.ru
www.idmz.ru

В платежном поручении обязательно укажите: «За подписку на журнал "Врач и информационные технологии" на 2010 г.», Ваш полный почтовый адресс индексом и телефон.

Подписка на электронную версию журнала:

Вы можете подписаться на электронную версию журнала в формате PDF (точная копия бумажного журнала) или заказать конкретный номер. *Стоимость годовой подписки* – **1000 рублей**.
Способы заказа и оплаты аналогичны бумажной версии. После оплаты просьба сообщить в редакцию адрес Вашей электронной почты. Электронную версию журнала можно получить по электронной почте или скачать с сайта.

Список альтернативных агентств, принимающих подписку на журнал «Врач и информационные технологии»:

ООО «Урал-Пресс XXI»	*http://www.ural-press.ru/*
ООО «Интер-Почта»	*http://www.interpochta.ru/*
ООО «Мегапресс»	*http://www.mega-press.ru/*

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

Содержание этого номера «ВиИТ» хорошо иллюстрирует постепенное усиление обобщающих и систематизирующих процессов, протекающих в среде профессионального сообщества, занятого проблематикой медицинских информационных технологий. Необходимая база «первичных» знаний и опыта накоплена, наступает пора систематизации и упорядочивания этих знаний, выработки единого подхода в проектировании, разработке и использовании медицинских информационных систем.

Обратите внимание на первую часть большой работы «Информационные технологии в повышении качества медицинской помощи». Именно повышение доступности и качества медицинской помощи декларируется в последнее время в качестве цели любых IT-проектов в здравоохранении — от создания федеральной системы персонифицированного учета медпомощи до внедрения отдельных МИС.

В качестве иллюстрации, какой уровень функциональных возможностей и эффективности должен быть обеспечен на современной этапе, можно рассмотреть две работы: «Электронный паспорт здоровья ребенка как инструмент медицинского мониторинга» и «Персонифицированный учет медикаментов в ГУЗ «Приморская краевая клиническая больница № 1» на основе применения системы ДОКА+».

С методологической точки зрения, а также изучения практического опыта, интересна статья «Особенности внедрения медицинской информационной системы «с нуля».

Наконец, наша рубрика «Особое мнение» раскрывается в этом номере взглядом профессора В.М. Тавровского на тему официальной регламентации существующих медицинских информационных систем.

Александр Гусев, ответственный редактор

Врач и информационные технологии

№ 5
2009

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., руководитель отдела разработки, компания «Комплексные медицинские информационные системы»

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

ИТ И МЕНЕДЖМЕНТ ЛПУ

И.Ф. Серёгина, В.Ф. Мартыненко
Информационные технологии в повышении качества медицинской помощи. Часть 1 — 4-10

П.П. Кузнецов
Электронный паспорт здоровья ребенка как инструмент медицинского мониторинга — 11-21

Л.А. Богданова, А.Г. Герец, В.В. Солодовников, О.Н. Шекалова
Персонифицированный учет медикаментов в ГУЗ Приморская краевая клиническая больница № 1 на основе применения системы ДОКА+ — 22-30

СТАНДАРТИЗАЦИЯ

С.В. Фролов, М.А. Лядов, Э.В. Галкина
Создание единого информационного пространства системы дополнительного лекарственного обеспечения — 31-39

ПОИСКОВЫЕ СИСТЕМЫ

Ю.Г. Липкин
Обзор современных поисковых систем: архитектура, инструменты поиска — 40-44

Д.Н. Романов, А.А. Борейко
Особенности внедрения комплексной медицинской информационной системы «с нуля» — 45-48

СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ ВРАЧЕБНЫХ РЕШЕНИЙ

А.Д. Калужский
О необходимости и возможности количественной оценки уровня здоровья человека — 49-55

Емелин И.В., к.ф.-м.н., заместитель директора Главного научно-исследовательского вычислительного центра Медицинского центра Управления делами Президента Российской Федерации
Гасников В.К., д.м.н., профессор, директор РМИАЦ Министерства здравоохранения Удмуртской Республики, академик МАИ и РАМТН
Гулиев Я.И., к.т.н, директор Исследовательского центра медицинской информатики Института программных систем РАН
Кобринский Б.А., д.м.н., профессор, руководитель Медицинского центра новых информационных технологий МНИИ педиатрии и детской хирургии МЗ РФ
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 ВИНИТИ РАН
Щаренская Т.Н., к.т.н., заместитель директора по информатизации НПЦ экстренной медицинской помощи

56-59 **ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ**

Типовая медицинская информационная система персонифицированного учета оказания медицинской помощи *в вопросах и ответах. Часть 2*
На вопросы отвечает директор направления медицинских информационных систем «КОРУС Консалтинг» Геннадий Орлов

60-64 **ОСОБОЕ МНЕНИЕ**

В.М. Тавровский
О преждевременности и опасности официальной регламентации медицинских информационных систем

65-68 **ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ СООБЩЕСТВО**

Рабочая группа РАМН по вопросам создания и внедрения медицинских информационных технологий
Репортаж о 37-м заседании от 18 июня 2009 г.

69-71 **ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ**

Электронные медицинские карты в США: трудный процесс интеграции в практику здравоохранения

72-75 **ПРОЩАНИЕ С ПРОФЕССИОНАЛАМИ...**
Эльмира Ивановна Погорелова
Григорий Аронович Хай

76 **ИТ-НОВОСТИ**

77-79 **АКТУАЛЬНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ**

80 **ОРГАНАЙЗЕР**

«ВРАЧ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Свидетельство о регистрации
№ 77-15481 от 20 мая 2003 года

Издается с 2004 года

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, офис 406
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@mcramn.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 «Принт сервис групп»: 125438, г. Москва, 2-й Лихачёвский пер., д. 7. Т./ф. 797-81-24.

© ООО Издательский дом «Менеджер здравоохранения»

И.Ф. СЕРЁГИНА,
к.м.н., заместитель руководителя Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения и социального развития, г. Москва, IFSeregina@Roszdravnadzor.ru
В.Ф. МАРТЫНЕНКО,
к.э.н., заведующий лабораторией НИИ общественного здоровья и управления здравоохранением ММА им. И.М. Сеченова, г. Москва, dzm@bk.ru

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ. ЧАСТЬ 1

УДК 61:007
Серёгина И.Ф., Мартыненко В.Ф. ***Информационные технологии в повышении качества медицинской помощи. Часть 1*** *(Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения и социального развития, НИИ общественного здоровья и управления здравоохранением ММА им. И.М. Сеченова)*
Аннотация: В статье изложены основные направления практических приложений использования информационных технологий в целях повышения доступности и качества медицинской помощи, деятельности по управлению качеством оказания медицинской помощи.
Ключевые слова: *качество медицинской помощи, доступность медицинской помощи, технологический подход, информационные технологии, телемедицинские технологии, технологии экспертизы качества медицинской помощи, удовлетворённость пациента качеством медицинской помощи.*

UDC 61:007
Seregina I.F., Martynova V.F. ***The application of information technologies for the purpose of higher quality of medical care. Part 1*** *(Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения и социального развития, НИИ общественного здоровья и управления здравоохранением ММА им. И.М. Сеченова)*
Abstract: This article contains the basic directions of practical application of information technologies use for the purpose of higher accessibility and quality of medical care, of activity on quality of care management.
Keywords: *quality of care, availability of medical assistance, technological approach, information technologies, telemedicine methods, techniques of assessment of quality of care, patient satisfaction with quality of care.*

При всем многообразии публикаций и примеров эффективного применения информационных систем и технологий в клинической практике и административно-управленческих целях решения о внедрении их в лечебно-профилактических учреждениях основаны в большей степени на интуиции их руководителей, отсутствует систематизация методов и средств информационной поддержки управления качеством медицинской помощи и освещение их в доступной научно-популярной литературе. В то же время, исходя из социальной направленности политики нашего государства, обеспечение надлежащего качества медицинской помощи гражданам страны является одним из первых приоритетов его динамичного развития. Естественно, возникла необходимость научно обосновать также *приоритетные направления* использования информационных технологий *для управления качеством меди-*

© И.Ф. Серёгина, В.Ф. Мартыненко, 2009 г.

цинской помощи в системах здравоохранения субъектов Российской Федерации и на муниципальном уровне, что и было реализовано в Методических рекомендациях «Использование информационных технологий в управлении качеством медицинской помощи», утвержденных Минздравсоцразвития РФ в 2005 году[1].

Отправным положением послужило принятое утверждение о том, что все направления усилий по совершенствованию качества медицинской помощи, включая и процессы информатизации, должны способствовать в конечном итоге реализации главной цели модернизации отечественного здравоохранения по повышению доступности и качества медицинской помощи, оказываемой населению, и *рекомендаций ВОЗ в отношении содержания деятельности по обеспечению качества*:

1. Качественное выполнение профессиональных функций (технологии лечебно-диагностического процесса с критерием соответствия современному уровню развития медицины);

2. Повышение качества использования ресурсов (с критерием оптимальности использования ресурсов для достижения наилучшего результата лечения);

3. Минимизация риска для пациента в результате медицинского вмешательства (критерий — отсутствие дополнительного риска ухудшения или отсутствие улучшения состояния пациента и его трудоспособности в результате оказанной медицинской помощи);

4. Достижение удовлетворенности пациента качеством медицинской помощи (аналогично формируется и критерий).

Для реализации названных рекомендаций необходима концентрация всех видов ресурсов здравоохранения, в том числе:

— *научных (интеллектуальных) кадровых ресурсов* для разработки необходимых практике нормативных и правовых актов, дефиниций, методик и технологий, научных обоснований эффективного управления качеством в здравоохранении, реализации системного, структурного, процессного, технологического, ситуационного подходов и других методов к обеспечению эффективной медицинской помощи населению и повышению мотивации труда медицинских работников;

— *финансовых ресурсов* с учетом бюджетно-страховой модели финансирования учреждений здравоохранения и привлечения дополнительных источников финансирования, развития системы персонифицированного учета затрат на оказание медицинской помощи и оплаты ее адекватно конечным результатам — выполненного объема и качества медицинских услуг;

— *технологических ресурсов* с применением новых медицинских технологий, основанных на принципах доказательной медицины;

— *материально-технических ресурсов* лечебно-профилактических учреждений в сравнении с мировым уровнем с учетом перехода их к самостоятельному существованию на рынке медицинских услуг;

— *структурных ресурсов,* предполагающих использование рациональных структур учреждений (систем) здравоохранения, включающих различные виды медицинской помощи, их рациональное соотношение, соответствующую профильность и мощность медицинских организаций; разнообразие организационных форм и методов (общеврачебные практики, стационары интенсивной терапии, дневного пребывания и др.);

— *информационных ресурсов* здравоохранения, включая современные средства информационной поддержки работы врача-специалиста для принятия им взвешенных решений по тактике ведения больного: автоматизацию рабочих мест персонала ЛПУ,

[1] *Мартыненко В.Ф., Мустафин А.Х., Серегина И.Ф., Хуторской М.А.* Использование информационных технологий в управлении качеством медицинской помощи. Методические рекомендации//Вопросы экспертизы и качества медицинской помощи. — 2006. — № 8. — С. 53–68.

внедрение инновационных проектов телемедицины, повышающих доступность к высокотехнологичным видам медицинской помощи; создание электронных аналогов основных первичных медицинских документов и их компьютерных баз данных; придание юридической силы электронной подписи врача под этими документами; создание территориальных регистров застрахованных и льготных категорий граждан и персонифицированного учета выполненных медицинских услуг.

Именно *«ресурсоемкость»* медицинской организации (МО) способствует повышению *интеллектуализации* ее основной производственной деятельности, определяет качество предоставляемой населению медицинской помощи. Причем информационные технологии и ресурсы играют при этом все более значительную роль. Подтверждение этого нашло отражение в диссертационном исследовании М.А. Хуторского на соискание ученой степени доктора медицинских наук на тему: «Научное обоснование, разработка и практическая реализация системы информационных и технологических ресурсов управления качеством муниципального здравоохранения» (Москва, 2004).

Действительно, всякая наукоемкая профессиональная деятельность, включая врачебную, нуждается в мощной *информационной поддержке.* С каждым годом лечебно-диагностический процесс становится все более *технологичным* и от того, какие стандартные и специализированные программы и средства информатизации используют в своей деятельности врачи, во многом зависят конечные результаты лечения больных.

Информационные ресурсы и средства информатизации оказывают кардинальное воздействие на *трудовую деятельность* специалистов и отвечают ***первой*** из перечисленных выше рекомендаций ВОЗ. Эффективным средством повышения производительности труда персонала МО является создание *автоматизированных рабочих мест* (АРМ) врачей, средних медицинских работников и специалистов немедицинского профиля. Функционально они отражают все аспекты профессиональной деятельности медицинского персонала: информационного обеспечения работы врача на всех ее этапах и сопровождения лечебно-диагностического процесса с момента поступления пациента в МО; автоматизированного ведения медицинской карты; осуществления предметного учета, контроля и оптимизации использования всех видов ресурсов, применяемых в лечебном процессе до выписки больного по окончании лечения.

Высоким требованиям повышения *доступности* медицинской помощи и ее качества отвечают *телемедицинские технологии*, активно развивающиеся в последние годы в нашей стране. Основной акцент в них делается на дистанционном предоставлении консультативных услуг (плановых и экстренных телеконсультаций), высокая диагностическая результативность которых доказана практикой внедрения телемедицинских проектов. Дальнейшее развитие этого перспективного направления информатизации позволит повысить доступность к высокоспециализированной помощи в федеральных и региональных учреждениях здравоохранения., качество лечения больных и создаст предпосылки к выделению телемедицинской диагностической консультативной медицинской помощи в самостоятельный вид специализированной помощи населению, что убедительно обосновано в диссертационном исследовании И.Н. Герасименко на соискание ученой степени доктора медицинских наук на тему: «Научное обоснование организации консультативной службы на региональном уровне с использованием телемедицинских технологий (на примере Алтайского региона)» (Москва, 2008). Внедрение телемедицинских технологий предполагает создание единого информационного пространства, активного взаимодействия медицинских служб и организаций различной подчиненности.

Выполнение ***второго*** требования ВОЗ *(оптимальности использования ресурсов* лечебно-профилактического учреждения для достижения лучшего результата диагностики, лечения и реабилитации больного) *определяющим* образом связано с внедрением современных информационных технологий в медицинскую практику. Они способствуют внедрению в медицинских учреждениях современных экономических методов хозяйствования, обеспечивая предметный учет и контроль использования ограниченных материальных и финансовых ресурсов здравоохранения, объемов оказанной медицинской помощи, затрат на нее и мониторинга финансовых потоков, с ней связанных.

Применение информационных систем в медицинской практике ведет к экономии средств, повышению экономической мотивации и возможностей стимулирования труда медицинского персонала. Внедрению ресурсосберегающих технологий во многом способствует автоматизация бухгалтерского учета медицинской организации на основе имеющихся в здравоохранении прикладных программных продуктов.

Принципиально важным звеном информационного обеспечения системы управления качеством медицинской помощи является действенная *система контроля качества,* построенная на основе единой (исходя из требований сопоставимости данных) информационной технологии *экспертизы качества* медицинской помощи, принятой на данной территории. При этом необходимо учитывать не только требование минимизации врачебных ошибок (что само по себе важно), но главное — обеспечение *безопасности пациента,* которая, в определении В.З. Кучеренко и соавт. (2003), рассматривается как «максимально возможное соответствие клинических исходов ожиданиям врача и больного при минимальном риске отрицательных последствий лечения и диагностики»[1].

В то же время любое медицинское вмешательство связано с определенным риском развития нежелательных последствий (осложнений) для больного. Основными направлениями, обеспечивающими высокую *безопасность* пациента и отвечающими ***третьему*** требованию рекомендаций ВОЗ в отношении качества, являются: использование медицинских вмешательств с доказанной клинической и социальной эффективностью, внедрение высоких медицинских технологий, малоинвазивных оперативных вмешательств в медицинскую практику и надежная система контроля качества оказания медицинской помощи.

Подобный *технологический подход* открывает новые возможности для контроля, текущего и стратегического планирования качества в здравоохранении и управления им, однако требует организации нового вида входной информации о состоянии и планах внедрения современных технологий в лечебно-профилактических учреждениях здравоохранения. Он находит свое отражение в инновационной деятельности по поиску, разработке, освоению и внедрению новых современных технологий самого широкого (медицинского, организационного, управленческого, информационного и пр.) профиля в лечебно-диагностический процесс. Это оказывает существенное влияние на управление качеством медицинской помощи и, что особенно важно, на его планирование.

Информация *обратной связи о прогрессивных технологиях,* которыми *обладают* лечебные организации в своей клинической практике и которые *планируют* ввести в действие по мере их освоения, укрепления материально-технической базы и обучения персонала, должна быть расширена сведениями об *удовлетворенности* пациентов оказанной им медицинской помощью — ***четвертое*** требование рекомендаций ВОЗ. Это один из общепризнанных важнейших критериев качества медицинской помощи.

[1] Индустриальные методы управления качеством медицинской помощи в амбулаторно-поликлиническом учреждении//Методические рекомендации №2003/110. — М., 2003. — 52 с.

Интегральная оценка удовлетворенности пациентов качеством оказанной медицинской помощи складывается из многих компонентов, отражающих ее доступность, порядок организации и санитарно-гигиенические условия выполнения, профессионализм медицинского персонала и соблюдение им этических и деонтологических норм при взаимодействии с пациентом, но главное — удовлетворенность результатом лечебно-диагностического процесса.

Основным методом изучения удовлетворенности пациентов результатами медицинского вмешательства являются социологические исследования в виде опросов и анкетирования. Причем опросы могут проводиться как непосредственно в период нахождения больного в лечебном учреждении методом анонимного анкетирования, так и вне его (на дому или на работе) средствами современных информационных Интернет-технологий, электронной почты.

Естественно, существует и большое число модификаций программных средств информационных систем обработки и анализа данных этих исследований, программных пакетов обработки статистической информации.

Данный вид информации обратной связи требует своего развития, хотя единичные поисковые работы (исследовательского в основном характера) выполняются в медицинских организациях и НИИ. В то же время социологический мониторинг качества медицинской помощи может и должен быть расширен с учетом интересов всех участников лечебно-диагностического процесса и хозяйственной деятельности учреждения, руководителей субъектов системы здравоохранения и ОМС. Но ввод в действие такого механизма на постоянной основе требует значительной методической и организационной работы, хотя заинтересованность в нем лечебных учреждений присутствует.

Моделируя процесс организации территориальной системы управления качеством медицинской помощи, становится очевидной необходимость обеспечить поступление названных выше новых видов информации обратной связи от МО — технологического характера и удовлетворенности граждан качеством медицинской помощи в учреждениях лечебной сети отрасли *(рис. 1)*.

Значительным событием в области изучения общественного мнения по вопросам удовлетворенности доступностью и качеством медицинской помощи являются социологические исследования, проведенные в 2006 и 2008 гг. Росздравнадзором и его территориальными управлениями в соответствии с приказами Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения и социального развития РФ от 04.07.2006 № 1542 и 30.05.2008 № 4214.: ***в 2006 г. — выборочного*** пилотного исследования в ***семи*** субъектах Российской Федерации: Алтайском, Краснодарском, Хабаровском краях, а также в Воронежской, Мурманской, Самарской, Свердловской областях (опрошено ***5653*** человека, две трети из которых представлено городским населением) и ***в 2008 г.*** — беспрецедентного по масштабам и глубине ***сплошного*** социологического исследования по всей территории Российской Федерации — число опрошенных граждан составило ***39 141*** человек.

Задачи исследования включали:

— изучение отношения населения, обращающегося за медицинской помощью, к ее доступности;

— изучение удовлетворенности населения качеством оказания медицинской помощи;

— оценка информированности населения по вопросам медицинского обслуживания.

Исследование проводилось в *три этапа* в медицинских учреждениях всех организационно-правовых форм собственности по различным видам медицинской помощи методом анкетирования.

На первом этапе акцент сделан на *информационном обеспечении* исследования. Был разработан пакет документов для проведения исследования: методика, программа,

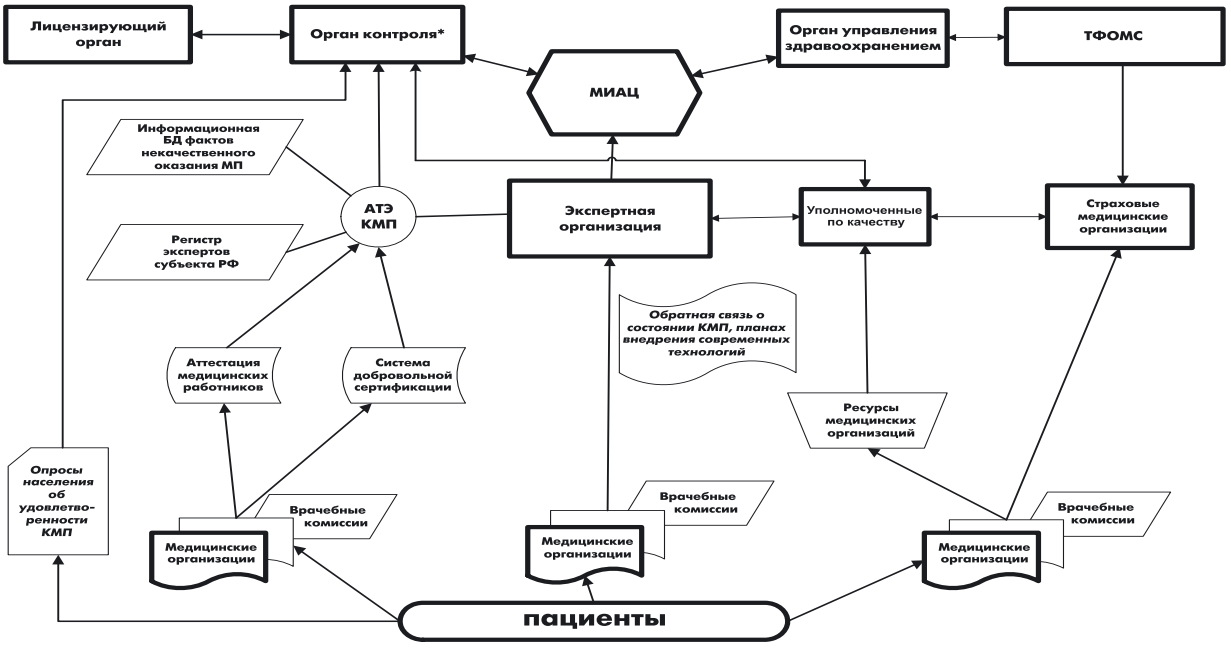


Рис. 1. **Организационно-функциональная и информационная модель темы управления качеством медицинской помощи субъекта Российской Федерации**

* Орган субъекта РФ, осуществляющий контроль за соответствием качества оказываемой медицинской помощи установленным федеральным стандартам

АТЭ КМП — автоматизированная технология экспертизы качества медицинской помощи

инструктивные материалы, анкета, включающая 42 вопроса проблемно-ориентированного характера. Выделены вопросы оказания платных медицинских услуг, их стоимостной доступности для людей, роли предприятий, фирм и организаций в софинансировании медицинской помощи сотрудникам, оценки ограничений, на которые приходится идти людям для оплаты медицинских услуг и приобретения необходимых, но дорогостоящих лекарственных средств, исследования причин, которые побуждают людей обращаться за платной медицинской помощью. Среди потребителей платных медицинских услуг выделены случаи ведения беременности и родов, предоставления возможности санаторно-курортного лечения и оздоровления граждан. Обозначен интерес к причинам повторных госпитализаций, случаев послегоспитальных осложнений, расхождения диагнозов в процессе производства медицинских услуг, которые отвечают требованиям обеспечения качества оказанной медицинской помощи и являются предметом принятия необходимых управленческих решений по ее совершенствованию.

Центральным моментом организации исследования являлось формирование выборки, необходимой для обеспечения достоверности его результатов. В процессе исследования использовалась бесповторная случайная выборка — один респондент заполнял социологическую анкету только один раз. Для формирования выборочной совокупности применялась стратифицированная многоступенчатая выборка: медицинские учреждения отбирались по трем признакам – государственные, муниципальные и частные, далее амбулаторно-поликлинические и стационарные — по видам деятельности (педиатрическая, терапевтическая (кардиологическая, онкологическая), хирургическая, травматологическая помощь, акушерство и гинекология,

стоматологические услуги, санаторно-курортное лечение). Квотное задание по субъекту Российской Федерации включало 480 опрошенных (около 40 тыс. анкет по исследованию в целом).

Изготовлен электронный аналог анкеты для формирования информационной базы данных результатов опроса федерального уровня с дифференциацией по всем субъектам Федерации, создан *информационный портал (сайт)* исследования для обеспечения возможности удаленного доступа к электронному аналогу бланка анкеты и обмена информацией социологического исследования.

Второй этап исследования заключался в проведении собственно анкетирования респондентов, первичной обработке информации, *на третьем этапе* проводятся свод и аналитическая обработка полученных результатов, создание компьютерной базы данных исследования, разработка предложений по совершенствованию организации медицинской помощи населению Российской Федерации, осуществляется подготовка итогового аналитического обзора и разработка предложений по созданию *государственной системы мониторинга* доступности и качества медицинской помощи. Определены цель и задачи системы мониторинга, основы его информационной базы, включая сведения, изложенные в письмах и обращениях граждан по вопросам доступности и качества медицинской помощи, данные проверок деятельности медицинских организаций по медицинской экспертизе, сведения статистических отчетов медицинских организаций и их врачебных комиссий, данные социологических опросов отдельных групп населения выборочных территориальных образований и др. Результаты исследования имеют выраженную научную новизну и практическую значимость для совершенствования организации медицинской помощи населению и управления ее качеством.

В проведенном социологическом исследовании в 2008 г. территориальные управления Росздравнадзора всех субъектов Российской Федерации подтвердили свою техническую и организационно-методическую готовность (наличие компьютерных возможностей и связи средствами Интернет) к выполнению подобной работы в дальнейшем. Это доказывает ресурсную обеспеченность создания государственной системы мониторинга доступности и качества медицинской помощи для населения в Российской Федерации.

Результаты исследования дали обширную информацию о состоянии проблемы и создали методическую и технологическую основу для организации системы более углубленных исследований по отдельным вопросам и принятия соответствующих управленческих решений, направленных на повышение доступности медицинского обслуживания и удовлетворенности им населения.

Обобщая сказанное, отметим, что в реализации всех выше названных *рекомендаций ВОЗ в отношении деятельности по обеспечению качества медицинской помощи информационные средства и технологии являются основным «строительным материалом» для создания системы управления качеством медицинской помощи, его контроля и планирования.* В связи с этим меры комплексной информатизации медицинских учреждений должны присутствовать в территориальных программах управления качеством оказания медицинской помощи населению.

Продолжение читайте в следующем номере

П.П. КУЗНЕЦОВ,
д.м.н., профессор, генеральный директор Академического МИАЦ, г. Москва, ppkuznetsov@yandex.ru

ЭЛЕКТРОННЫЙ ПАСПОРТ ЗДОРОВЬЯ РЕБЕНКА КАК ИНСТРУМЕНТ МЕДИЦИНСКОГО МОНИТОРИНГА

УДК 614
Кузнецов П.П. ***Электронный паспорт здоровья ребенка как инструмент медицинского мониторинга*** *(ООО Академический МИАЦ)*
Аннотация: Статья посвящена современным подходам к решению проблемы медицинского мониторинга здоровья учащихся путем внедрения в школах программы «Электронный паспорт здоровья ребенка». Описаны возможности и основные технические характеристики программного продукта, отмечена его роль в формировании навыков ответственного отношения школьников к своему здоровью. Предложены две системы ведения электронных паспортов здоровья: абонентское обслуживание и добровольное медицинское страхование учащихся, а также система справочно-информационного сопровождения через медицинскую справочную службу Академического МИАЦ и специализированный Интернет-ресурс.
Ключевые слова: *здравоохранение, образование, здоровье школьника, медицинский мониторинг, электронный паспорт здоровья, электронные медицинские записи, электронные карты здоровья.*

UDC 614
Kuznetsov Petr ***Electronic Child Health Passport: an Instrument for Medical Monitoring*** *(ACADEMIC MCIA, Ltd)*
Annotation: The article overviews the new solution for medical monitoring of the students' health through implementing the software «Electronic Child Health Passport» at secondary schools. An overall description of the software and its basic technical characteristics are given and its capacity to form a responsible attitude toward one's health is emphasized. Two utilization ways for the passports are suggested: subscription plans and private medical insurance. The service infrastructure and the role of the support services provided through Academic MICA's and the special internet portal are explained.
Keywords: *healthcare, education, children, child's health, health of a child, medicine, medical monitoring, electronic health passport, electronic medical records, personal health records, electronic medical cards*

Процесс мониторинга состояния здоровья растущего поколения в настоящее время окончательно не решен, несмотря на то, что до 80% детей в возрасте 10–17 лет ведут малоподвижный образ жизни и имеют неудовлетворительное состояние здоровья. Известный детский врач и общественный деятель Л.М. Рошаль считает, что состояние здоровья детей стало хуже, чем во время революции и Великой Отечественной войны.

В докладе О.В. Шараповой, экс-руководителя Департамента медико-социальных проблем семьи, материнства и детства Минздравсоцразвития РФ, на Первой Всероссийской научно-практической конференции «Сохранение и укрепление здоровья в образовательных учреждениях Российской Федерации» было отмечено, что «в целом по России более 60% учащихся общеобразовательных учреждений имеют ту или иную патологию... Показатели состояния здоровья детей и подростков ухудшаются в процессе обучения в школе от младших классов к старшим... До 80% выпускников школ получают ограничения в выборе профессии по

© П.П. Кузнецов, 2009 г.

состоянию здоровья, свыше 40% допризывников не соответствуют требованиям, предъявляемым армейской службой...»

Растущий организм наиболее подвержен вредным воздействиям окружающей среды, ему необходим постоянный и тщательный медицинский контроль, чтобы вовремя заметить намечающиеся отклонения или первые проявления заболевания. Это поможет избежать развития многих болезней и опасных осложнений. В то же время, учитывая, что ребенок значительное время проводит в школе, учителям, методистам и родителям также необходимо сделать все, чтобы здоровье детей не ухудшалось с каждым годом, а улучшалось, научить и самих детей отвечать за свое здоровье, сохранять и развивать его.

Статья 51 Закона РФ «Об образовании» гласит: «Образовательное учреждение создает условия, гарантирующие охрану и укрепление здоровья обучающихся, воспитанников». Это обязывает школу, наряду с семьей, быть ответственной за здоровье своих воспитанников.

Член Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации, д.ф.н. А.А. Коробейников уверен, что «рано или поздно мы добьемся того, чтобы в итоге модернизации школьного образования восторжествовала здоровье-созидающая ориентация, которая сблизит профессиональные интересы педагогов и медиков, заставит их, наконец, работать рука об руку».

С целью улучшения взаимодействия медицинских работников с родителями и педагогами по профилактике заболеваний школьников, своевременной диспансеризации, оздоровлению и реабилитации в случае выявления заболеваний целесообразно иметь единый источник информации о здоровье ребенка. В этой связи Департаментом здравоохранения Москвы 24 июля 2006 г., издан Приказ № 283 о введении «Паспорта здоровья ребенка», в котором соответствующие разделы должны заполнять родители, детские врачи и педагоги.

К сожалению, в приказе ничего не говорится о возможном использовании компьютерной техники для ведения паспортов здоровья. В то же время, очевидно, что рукописное заполнение «Паспорта здоровья ребенка» — это весьма значительная и совершенно не мотивированная дополнительная нагрузка на медицинский и педагогический персонал, которая к тому же чревата возможными, а, скорее всего, неизбежными ошибками при переносе данных из первичных медицинских документов в «Паспорт здоровья ребенка». На практике родителям «в одиночку» приходится объединять усилия педагогов и медиков по ведению такого паспорта. Другим неудобством является то, что бумажный вариант паспорта достаточно быстро ветшает, информацией со временем становится трудно воспользоваться. Совершенно очевидно, что необходима автоматизация формирования и ведения такого рода вторичных медицинских документов.

Современные технологии позволяют оптимизировать процедуру ведения «Паспорта здоровья ребенка». Специалистами Академического медицинского информационно-аналитического центра (далее — Академический МИАЦ) разработан «Электронный паспорт здоровья ребенка (школьника)» (далее — ЭПЗР, Свидетельство о государственной регистрации № 2008615058 от 21 октября 2008 года).

ЭПЗР позволяет собрать воедино из медицинских карт различных детских поликлиник, накапливать и хранить в электронном виде разрозненные сведения о здоровье и развитии ребенка, данные о прививках и диспансерных наблюдениях, профилактических осмотрах, результатах анализов и прочее. ЭПЗР можно использовать для мониторинга хронических заболеваний, наблюдения за развитием и поведением детей, их занятиями спортом и туризмом.

Удобство и уникальность этой разработки в том, что вся информация обрабатывается программой, установленной на маленькой flash-карте. Несмотря на размер, ЭПЗР

Рис. 1.

позволяет хранить гораздо больше информации, чем бумажный вариант паспорта здоровья (например, рентгеновские снимки, данные различных инструментальных и лабораторных обследований), а также систематизировать, обобщать и анализировать информацию о здоровье и развитии ребенка в динамике. А это значит, что в руках родителей появляется неоценимый источник информации, который можно предоставить при обращении к специалистам в другом медицинском учреждении, при переводе в другую школу, взять с собой на время поездок и путешествий. Степень доступа к информации о здоровье ребенка, внесенной в ЭПЗР, определяют его родители.

ЭПЗР как информационный инструмент относится к классу программных продуктов ***Электронная карта здоровья*** (Electronic Long Life Personal Health Record) и соответствует отечественным и международным нормативным документам и информационным стандартам:

- СТО МОСЗ 91500.15.0001-2004 Медицинская документация. Общие требования.
- ГОСТ Р 52636-2006 от 27.12.2006 № 407 ст. «Электронная история болезни. Общие Положения» (утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации).
- Приказ Минздравсоцразвития РФ от 22.11.2004 № 255 «О порядке оказания первичной медико-санитарной помощи гражданам, имеющим право на получение набора социальных услуг».
- ISO/TS 18308:2004 Requirements for an electronic health record architecture.
- ISO/TR 20514:2005 Electronic Health Record. Definition, scope, and context.
- HL7 CDA 2.0 Clinical Document Architecture.

Программа защищена от несанкционированного доступа уникальными и известными только ее владельцу «именем пользователя» и «паролем», которые необходимо указывать при начале работы *(рис. 1).*

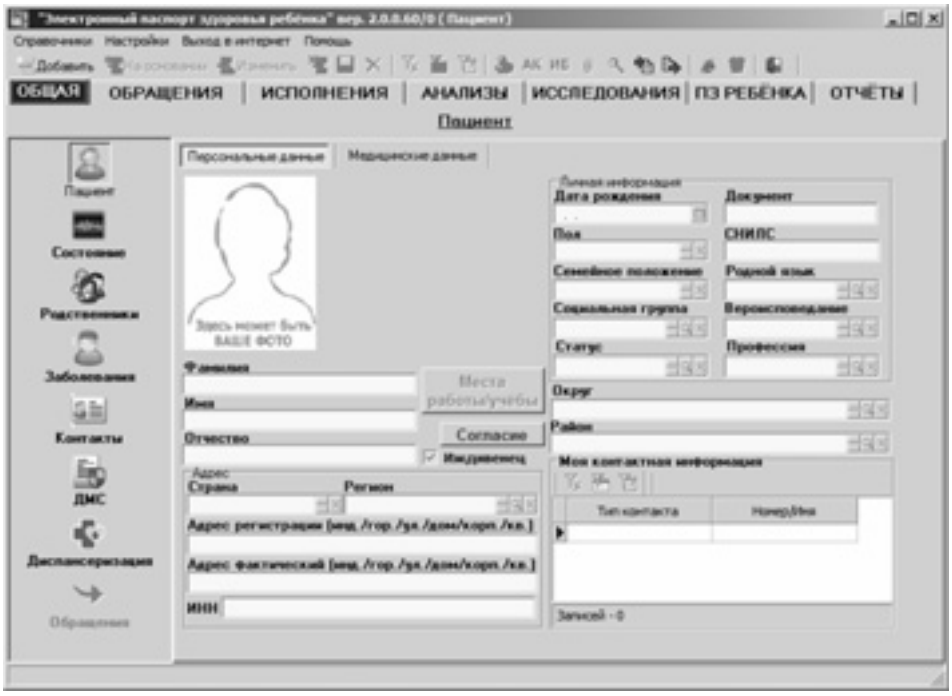


Рис. 2.

Защита конфиденциальной информации обеспечивается в соответствии с федеральным законом «О защите персональных данных». Специальная кнопка Согласие предназначена для подготовки, в соответствии с Федеральным законом № 152-ФЗ от 26 июля 2006 г. документа «Согласие на обработку персональных данных при оказании медицинской помощи». Подписание пациентом этого документа позволяет медицинской организации, в которой проходит лечение пациента, использовать персональные данные, перечисленные в нем, для оказания медицинской помощи, а также в статистических и аналитических целях.

К основным элементам управления программой ***«Электронный паспорт здоровья ребенка» (ЭПЗР)*** относятся главное меню и главная панель инструментов программы. Главное меню программы включает в себя четыре пункта: справочники, настройки, выход в Интернет и помощь.

При первом входе в программу ***«Электронный паспорт здоровья ребенка»*** открывается экран на закладке ***«Общая»*** — ***«Пациент»*** — ***«Персональные данные»*** *(рис. 2).*

На закладке «ОБЩАЯ» расположены следующие функциональные кнопки:

— содержит основные медицинские и персональные данные пациента;

— отражает значения основных параметров состояния здоровья пациента;

— содержит информацию о родственниках пациента и их значимых заболеваниях;

— отражает заболевания пациента за любой заданный период времени;

— фиксирует врачей и работников страховых компаний, которые обслуживают пациента;

— содержит информацию о добровольном медицинском страховании, которым пользуется пациент;

— переход к регистрации результатов диспансеризации;

— активизирующийся переход от конкретного заболевания на кнопке «Заболевания» к конкретному обращению на закладке «ОБРАЩЕНИЯ».

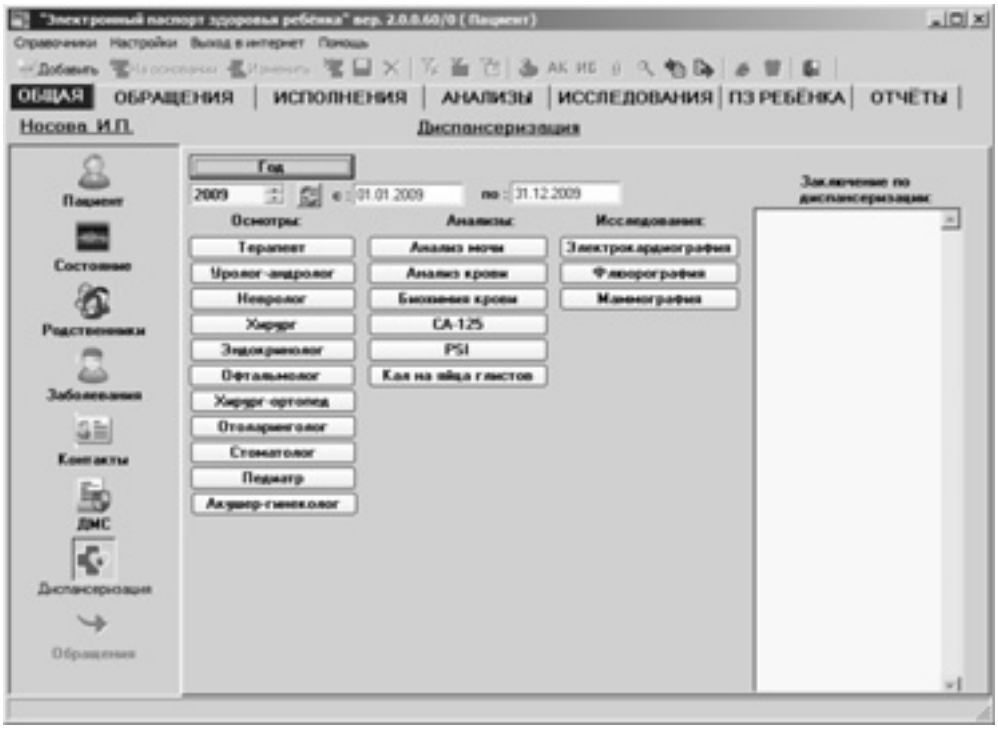


Рис. 3.

На закладке ***«Медицинские данные»*** есть еще четыре информационных элемента: окна ***«Вредные привычки», «Непереносимость лекарств и аллергены», «Льготы» и «Группы риска».***

В окне ***«Состояние»*** есть поле ***«Прочие сведения на момент обследования»*** и кнопка ***«Графики»,*** которая позволяет перейти на закладку ***«Отчеты»,*** чтобы просмотреть динамику изменения тех или иных параметров, зафиксированных при обследованиях (температура, вес, рост, артериальное давление). Графики на закладке ***«Отчеты»*** будут формироваться, если по кнопке ***«Состояние»*** есть хотя бы одна запись в заданном интервале дат.

К каждой сформированной по кнопке ***«Состояние»*** записи можно с помощью кнопки ***«Прикрепление файлов»*** прикрепить любое количество файлов любого содержания.

В окне ***«Родственники»*** вводятся, редактируются и просматриваются данные о ближайших родственниках пациента.

Находясь на закладке ***«ОБЩАЯ», можно перейти*** на кнопку ***«Диспансеризация»*** *(рис. 3).*

В окне ***«Диспансеризация»*** определены фиксированные кнопки переходов для внесения результатов диспансерных осмотров, анализов и исследований. Здесь также хранится итоговое заключение по диспансеризации на каждый год. В течение календарного года может быть зафиксировано любое необходимое количество осмотров, анализов и исследований.

Для заботливых мам и пап ЭПЗР становится надежным инструментом для мониторинга состояния здоровья их ребенка на современном уровне. С помощью ЭПЗР легко следить за динамикой изменений роста и веса ребенка, регистрировать сделанные прививки и сопоставлять их с национальным календарем профилактических прививок *(рис. 4).*

Данные в поле ***«Заболевание»*** вносятся с использованием справочника МКБ-10 (Международная классификация болезней, 10-й пересмотр). При этом в поле ***«Код МКБ»*** автоматически появляется код Международной классификации болезней.

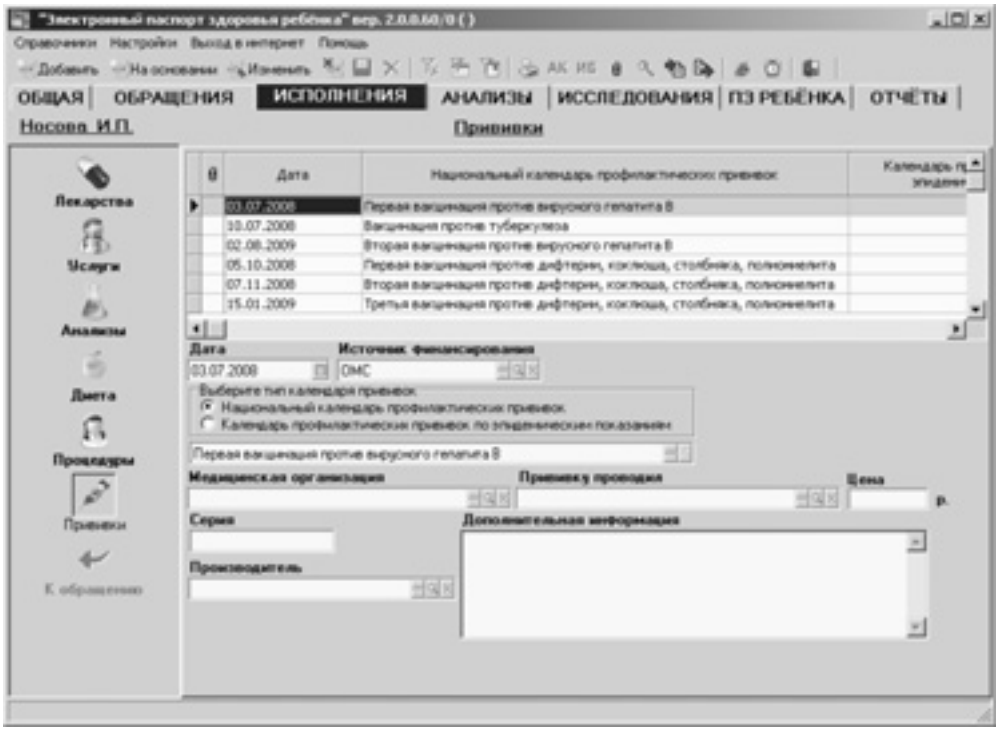


Рис. 4.

Записи об обращениях за медицинской помощью вводятся в закладке ***«ОБРАЩЕНИЯ»***, на которой расположены следующие кнопки:

— ***«Экстренные»***, содержит сведения о результатах экстренной медицинской помощи;

— ***«Амбулаторные»***, содержит сведения о результатах обращения за медицинской помощью в амбулаторно-поликлинические учреждения;

— ***«Стационарные»***, содержит сведения об оказанной стационарной медицинской помощи;

— ***«Назначения»*** — для перехода на закладку ***«ИСПОЛНЕНИЯ»*** к исполненному назначению;

— ***«Состояния»*** — для перехода на закладку ***«ОБЩАЯ»*** кнопка ***«Состояния»***.

Начать внесение информации об обращениях можно только тогда, когда пациент внесен на закладке ***«ОБЩАЯ»*** — ***«Пациент»*** — ***«Персональные данные»***.

Записи о выполненных назначениях вводятся в закладке ***«ИСПОЛНЕНИЯ»***, на которой расположены шесть кнопок:

— ***«Лекарства»***, содержит сведения о назначенных лекарственных средствах;

— ***«Услуги»***, содержит сведения об услугах, которые будут оказаны пациенту;

— ***«Анализы»***, содержит сведения о назначенных анализах;

— ***«Диета»***, содержит данные о совокупности назначенных продуктов (диете);

— ***«Процедуры»***, содержит данные о назначенных процедурах.

— ***«Прививки»***, содержит данные о назначенных прививках.

На закладке ***«ПЗ РЕБЕНКА»***, используя кнопки, расположенные в левой части экранной формы, можно просмотреть и распечатать информацию в формате «Паспорта здоровья ребенка» на любой год жизни ребенка.

На закладке ***«Нервно-психическое развитие»*** для каждого года жизни ребенка имеется специфическая форма. Так, например, для

Рис. 5.

Рис. 6.

Рис. 7.

первого года жизни она имеет месячную детализацию навыков новорожденного *(рис. 5)*.

Нажав на кнопку ***«Просмотр»***, можно распечатать специальную страницу «Паспорта здоровья ребенка» *(рис. 6)*.

Итоговые заключения по году жизни вносятся на закладку ***«Заключение»***.

При его формировании учитываются все данные, указанные в соответствующих местах ЭПЗР о состоянии, заболеваниях, прививках и диспансерных наблюдениях.

Вся информация снабжена электронными справочниками, которые позволяют получить расшифровку того или иного медицинского термина или лабораторного показателя, сравнить с нормой (*рис. 7*).

При вводе результатов анализов осуществляется автоматический контроль нормы показателей, входящих в анализ. Если ***название показателя*** отображено красным цветом на экране, значит, введенное значение ***выше*** или ***ниже*** нормы. После сохранения введенных данных появляется возможность просмотра результатов, кликая на кнопку ***«Просмотр»*** *(рис. 8, 9)*.

Помощь при работе с программой по клавише F1 можно вызвать с любого места программы и найти в ней ответы на вопросы, не только как работать с тем или иным элементом программы, но и получить объяснения терминов и понятий *(рис. 10)*.

Запись данных о результатах выполненных анализов осуществляется на закладке ***«АНАЛИЗЫ»***, которая содержит десять соответствующих анализам кнопок:

- ***«Общий анализ мочи»;***
- ***«Общий анализ крови»;***
- ***«Биохимия крови»;***
- ***«Кровь на СЗИ»*** *(СЗИ — социально значимые инфекции);*
- ***«Маркеры и гормоны»;***
- ***«Вирусная нагрузка»;***
- ***«Цитомегаловирус»;***
- ***«Иммунный статус»;***
- ***«Туберкулез»;***
- ***«Кал на яйца глистов».***

Записи данных о результатах выполненных исследований вводятся на закладке ***«ИССЛЕДОВАНИЯ»***, которая содержит в текущей версии программы пять кнопок:

- ***«УЗИ»;***
- ***«Флюорография»;***
- ***«Рентгеноскопия»;***
- ***«ЭКГ»;***
- ***«Маммография».***

К сохраненной записи в окне ***«Пациент»*** на внутренних закладках ***«Персональные данные»*** или ***«Медицинские данные»*** можно с помощью кнопки ***«Прикрепление файлов»*** в панели инструментов прикрепить любое количество файлов.

Графические файлы просматриваются в правом нижнем углу экрана ***«Прикрепление и просмотр файлов»*** при их выборе курсором из списка прикрепленных файлов *(рис. 11)*.

Для предварительного просмотра (перед распечаткой) документа ***«Результат исследования №... от...»*** необходимо кликнуть по кнопке Просмотр *(рис. 12)*.

Таким образом, у врача в любом медицинском учреждении появляется возможность с помощью ЭПЗР просмотреть на экране компьютера информацию обо всех перенесенных ребенком заболеваниях, ознакомиться с результатами лабораторных анализов, изучить графики динамики изменений показателей здоровья.

Все это с гораздо более высокой степенью вероятности поможет врачу установить пра-

Рис. 8.

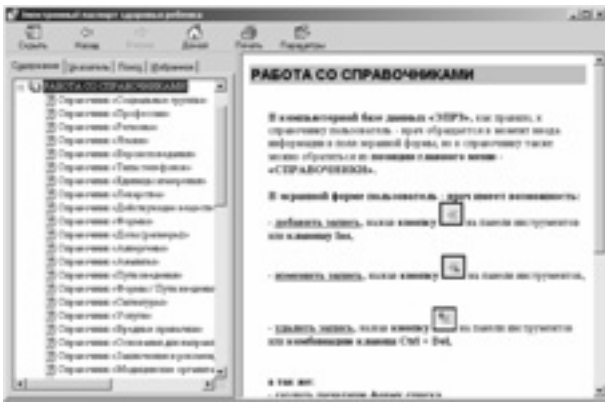


Рис. 9.

Рис. 10.

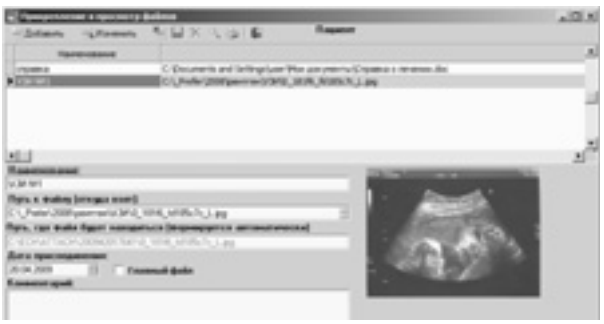


Рис. 11.

Рис. 12.

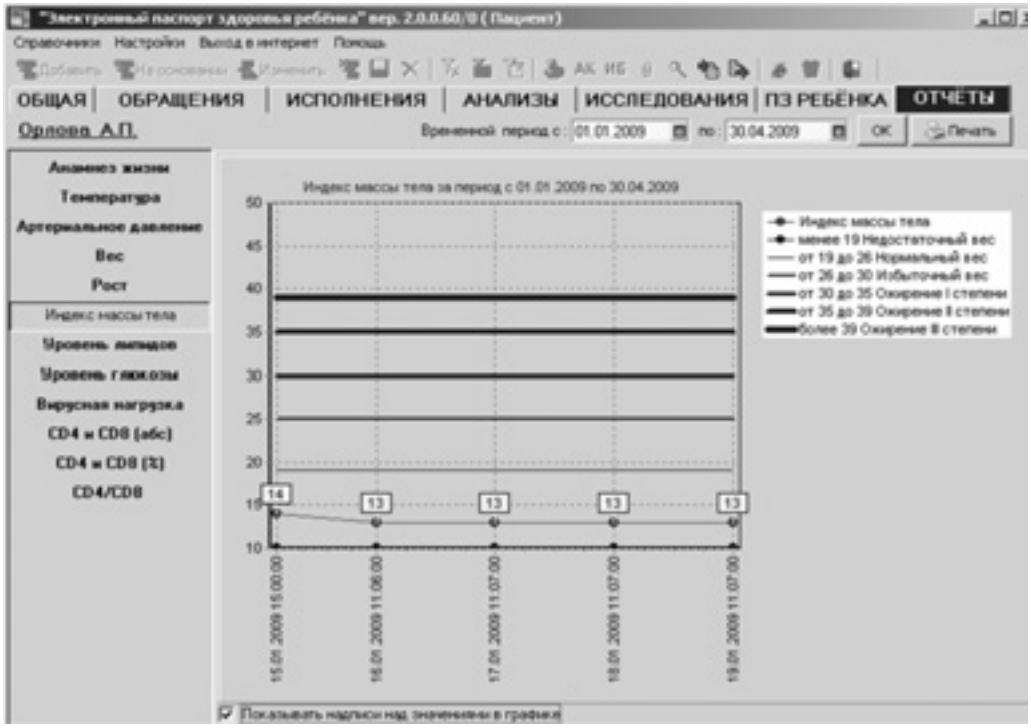


Рис. 13.

вильный диагноз, вовремя провести профилактические мероприятия и при необходимости выбрать правильную тактику лечения.

По оценкам Всемирной организации здравоохранения (www.who.int), более 20% врачебных ошибок связано с неполнотой или невозможностью своевременного получения необходимых сведений. Поэтому идея сбора и накопления в одном месте (в одном хранилище, на одном физическом носителе) копий медицинских документов пациента из разных учреждений, что позволило бы быстро найти и получить нужную информацию, возникла очень давно и имеет множество вариантов. Применение современных информационных и телекоммуникационных технологий делает возможным оперативный доступ к медицинским данным о пациенте практически в любое время и в любом месте.

ЭПЗР соответствует требованиям ведения «Истории развития ребенка» в детских поликлиниках, позволяет специалистам получать сводную информацию о состоянии здоровья школьников и динамике развития каждого ребенка. Применение ЭПЗР позволяет оперативно обмениваться медицинскими данными между поликлиникой, школой, другими образовательными и медицинскими организациями, снизить вероятность врачебных, расчетных и информационных ошибок, исключить дублирование анализов. По окончании обучения в школе данные из «Электронного паспорта здоровья ребенка» могут быть легко перенесены в «Электронную карту здоровья взрослого».

Важно, что уже в школьные годы с помощью ЭПЗР детям можно привить навыки культуры здоровья, обучить их самостоятельному ведению дневников здоровья на уроках информатики (в младших классах) или на занятиях по анатомии и физиологии человека (в старших классах). При этом школьники в увлекательной форме с использованием современных компьютерных технологий учатся вносить в определенные страницы ЭПЗР данные собственных измерений роста, веса тела, частоты сердцебиений и частоты дыха-

ния, наблюдая в динамике за изменениями своего физического состояния, роста и развития. Программа сама построит необходимые графики по введенным параметрам, например: графики динамики изменений роста, массы тела, уровня сахара крови или других требуемых показателей.

Пример просмотра построенного графика по кнопке ***«Индекс массы тела»*** *(рис. 13).*

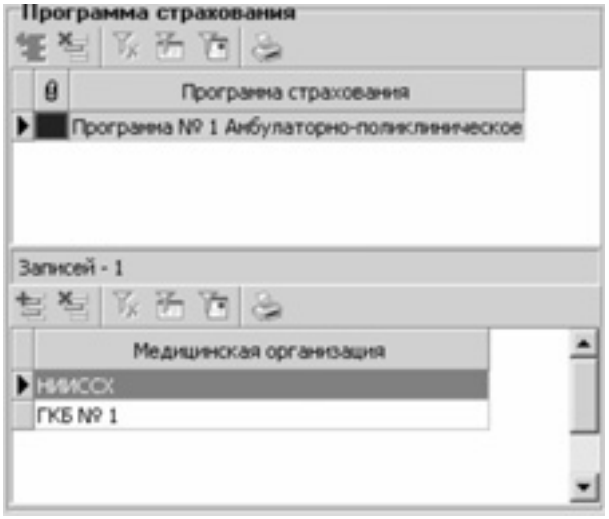
С целью эффективного внедрения ЭПЗР в школах и снятия дополнительной нагрузки с педагогов и персонала Академический МИАЦ разработал две системы ведения электронных паспортов здоровья на каждого школьника: **а)** абонентское обслуживание, **б)** добровольное медицинское страхование учащихся.

В обоих случаях заполнение и ведение электронных паспортов осуществляются медицинскими специалистами Академического МИАЦ, в задачи которых входит взаимодействие с родителями, врачами поликлиники, педагогами и психологами. Договор абонентского обслуживания «Электронного паспорта здоровья ребенка» заключается с одним из родителей в школьном здравпункте у закрепленного за школой медработника Академического МИАЦ. Программа добровольного медицинского страхования учащихся, разработанная совместно Академическим МИАЦ и Медицинской страховой компанией «МЕДСТРАХ», отличается от программы абонентского обслуживания тем, что предлагает родителям ряд дополнительных организационных и медицинских услуг, в том числе организацию медицинской помощи, координацию обследования и лечения ребенка за счет различных источников финансирования в ведущих медицинских организациях.

В ЭПЗР на кнопке ***«ДМС»*** вводится следующая информация о договорах: ***«Страховщик», «№ договора», «Срок действия договора» «Страховое возмещение (руб.)»***.

Окно ***«Программа страхования»*** содержит два связанных окна: собственно «Программа страхования» (название программы) и «Медицинская организация». Конкретное содержание программы страхования, включая и текст самого договора (в виде текстового файла), следует прикреплять к соответствующей записи о программе страхования. По каждому названию программы страхования в верхнем окне в нижнем окне вводятся данные о медицинских организациях, осуществляющих данную программу.

Например:



Правовой гарантией выполнения обязательств являются заключение договора добровольного медицинского страхования учащегося с родителем ребенка в школьном здравпункте у медработника Академического МИАЦ, который выступает в качестве агента страховой компании, и соглашение Академического МИАЦ со школой.

По соглашению со школой медработник Академического МИАЦ консультирует классных руководителей, психологов, учителей физической культуры, стоматологов и других специалистов, учащихся и их родителей по порядку представления информации для внесения в ЭПЗР и хранения ее на школьном сервере, по мере получения информации вносит данные на каждого учащегося в его электронный паспорт здоровья.

По поручению родителей, медработник Академического МИАЦ может внести данные амбулаторных карт из поликлиник, где наблюдался или наблюдается ребенок с момента рождения. Также по желанию родителей возможно создание резервной копии ЭПЗР для хранения на удаленном сервере в Академическом МИАЦ. В случае утери электронного носителя у родителей есть возможность приобрести новую версию с восстановленной информацией у медработника Академического МИАЦ.

Очень важным аспектом в реализации ЭПЗР является справочно-информационное сопровождение на основе специализированного Интернет-ресурса. Для поддержки пользователей на Интернет-ресурсе размещается информация по обновлению продукта, в любое время можно ознакомиться с инструкцией по пользованию и другой документацией. Если пользователь электронного паспорта зарегистрирован на сайте, то он может проверить наличие новых версий продукта и даже провести процедуру обновления. Любые изменения структуры и функционала программы всегда отражаются в соответствующих разделах сайта.

Родители, имея на руках ЭПЗР, могут обновлять данные о состоянии ребенка в школьном здравпункте или в Академическом МИАЦ круглосуточно 7 дней в неделю. Также в любое время суток и из любой точки мира, обратившись в справочную службу Академического МИАЦ (подразделение называется «Федеральная медицинская справочная») по многоканальному телефону, включая IP-телефонию, по e-mail или с помощью Skype, родители могут получить советы врачей: педиатра, аллерголога, инфекциониста, дерматолога, гастроэнтеролога, травматолога. Эта справочная служба для родителей и педагогов является, по сути, круглосуточным навигатором по организации медицинской помощи любого уровня (через ОМС, ДМС, госбюджет, платные или VIP-услуги), а также по техническим вопросам, связанным с использованием ЭПЗР.

Ввиду широкой распространенности электронных паспортов (карт) здоровья за рубежом, целесообразно брать ЭПЗР в дальние поездки, чтобы иметь «под рукой» паспортную, медико-социальную информацию о ребенке в электронном виде. Дети особенно страдают от перемены климата, а инфекционные и простудные заболевания, аллергические реакции, травмы, отравления, солнечные ожоги могут испортить отдых. Незнание языка, невозможность объясниться медицинскими терминами, предоставление неполных или неточных данных могут привести к удорожанию медицинских услуг, врачебной ошибке и даже трагедии. Заполненный ЭПЗР с указанием необходимых медицинских данных как на русском, так и английском языках в сочетании с привычными для врача обозначениями, компактными размерами, удобным интерфейсом и простотой в работе станет незаменимым помощником в любом путешествии.

Структура и база данных электронного паспорта здоровья соответствуют требованиям и стандартам, предъявляемым к персонифицированному учету медицинских показателей, принятым в Европе, Северной Америке и Азиатско-Тихоокеанском регионе.

Европейские страны уже более десятка лет используют электронные персональные медицинские карты. Несомненно, скоро и в нашей стране каждый человек станет обладателем такого компактного устройства, являющегося, по сути, базой данных, дающей доступ к информации о здоровье, собираемой на протяжении всей жизни.

Уже сегодня необходимо думать о благополучии детей в новом мире. С помощью ЭПЗР можно проводить качественный мониторинг состояния здоровья в детских коллективах, научить родителей внимательно и грамотно относиться к здоровью своих детей, а новому поколению привить навыки ответственного отношения к своему здоровью с применением передовых компьютерных технологий.

Л.А. БОГДАНОВА,
заместитель главного врача по лечебной работе Приморской краевой клинической больницы № 1, г. Владивосток, asu_kkb@mail.ru
А.Г. ГЕРЕЦ,
главный врач ГУЗ ПККБ №1, prim_kkb1@mail.ru
В.В. СОЛОДОВНИКОВ,
исполнительный директор ГУ ТФОМС ПК, postmaster@tfoms.primorye.ru
О.Н. ШЕКАЛОВА,
заместитель исполнительного директора ГУ ТФОМС ПК, magistr@tfoms.primorye.ru

ПЕРСОНИФИЦИРОВАННЫЙ УЧЕТ МЕДИКАМЕНТОВ В ГУЗ ПРИМОРСКАЯ КРАЕВАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА № 1 НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ ДОКА+

УДК 61:658.011.56
Богданова Л.А., Герец А.Г., Солодовников В.В., Шекалова О.Н. ***Персонифицированный учет медикаментов в ГУЗ Приморская краевая клиническая больница № 1 на основе применения системы ДОКА+*** *(ГУЗ Приморская краевая клиническая больница № 1)*
Аннотация: В статье рассмотрена организация персонифицированного учета медикаментов в Приморской краевой клинической больнице № 1 на основе применения современной клинической информационной системы. Приводится обоснование необходимости комплексного подхода к такому учету и ведения его в реальном времени. Получено практическое доказательство реализуемости предложенного подхода и его преимуществ перед традиционным способом.
Ключевые слова: *персонифицированный учет медикаментов; организация персонифицированного учета; клиническая информационная система ДОКА+; контроль процесса лечения.*

UDC 61:658.011.56
Bogdanova L.A., Geretc G.A., Solodovnikov V.V., Shekalova O.N. ***The personified account of medicines in Primorskij regional teaching hospital № 1 on the basis of application of system of DOCA+*** *(The State organization of public health services Primorskij regional teaching hospital № 1)*
Abstract: In article the organization of the personified account of medicines in the state organization of public health services «Primorskij regional teaching hospital № 1» on the basis of use of clinical information system is considered. The substantiation of necessity of the complex approach to such account and its conducting in real time is led. The practical proof of a realizability of the offered approach and its advantages before traditional way is received.
Keywords: *the personified account of medicines; the organisation of the personified account; clinical information system of DOCA+; the control of process of treatment.*

Введение

Организация персонифицированного учета (ПУ) медикаментов в ЛПУ является актуальной задачей, для решения которой используются различные подходы. Очевидно, что в основе каждого из них лежит применение компьютерных технологий. От выбора конкретного подхода зависят трудоемкость учета, его полнота и оперативность, наличие возможностей анализа накапливаемой информации в различных разрезах для решения важных задач, связанных с функционированием больниц. Например, точное знание количеств реально израсходованных за

© Л.А. Богданова, А.Г. Герец, В.В. Солодовников, О.Н. Шекалова, 2009 г.

определенный период времени лекарственных средств по клинико-фармакологическим группам при лечении пациентов с различными нозологическими формами, обеспечиваемое таким учетом, может способствовать оптимизации закупок медикаментов. Но для этого анализ должен охватывать не только информацию, обеспечиваемую учетом медикаментов, но и статистические данные. Сказанное означает необходимость комплексного подхода к организации ПУ.

В данной статье рассмотрены преимущества и реализация такого подхода, использованного в ГУЗ Приморская краевая клиническая больница № 1 и состоящего в применении клинической информационной системы (КИС).

Обоснование необходимости использования КИС в качестве метода комплексного ПУ

ГУЗ Приморская краевая клиническая больница № 1 (ПККБ № 1) является учреждением, оказывающим специализированную и высокотехнологичную помощь жителям Приморского края. Стационар имеет в своем составе отделения хирургического, терапевтического, гинекологического и акушерского профиля.

Для обеспечения лечебного процесса в больницу поступают денежные средства из различных источников для определенных категорий пациентов. В список таких источников входят: средства ОМС — за оказанную специализированную помощь лицам, имеющим полис ОМС; бюджеты различных уровней — на оказание экстренной, дорогостоящей, специализированной и плановой высокотехнологичной медицинской помощи; средства Фонда социального страхования, связанные с родовыми сертификатами; средства ДМС; средства предприятий и граждан за оказанные платные услуги, гуманитарная помощь.

Требование разумной экономии приводит к необходимости наиболее рационального использования поступающих в ПККБ № 1 финансовых средств для достижения наилучшего качества лечения. ПУ медикаментов, изделий медицинского назначения (ИМН), реактивов и других является одним из методов рационализации расходов больницы. По нашему мнению, не менее важный метод, обеспечивающий не только рационализацию расходов, но и повышение уровня качества лечения, состоит в оперативном контроле всех назначений медикаментозного и немедикаментозного лечения пациентов. В такой крупной больнице, как ПККБ № 1, этот контроль не может быть осуществлен без применения информационной системы, обеспечивающей доступ к информации обо всех врачебных назначениях в реальном времени (непосредственно в день назначения). Очевидно, что: **а)** для этого сами назначения должны фиксироваться в информационной системе в реальном времени и **б)** в таком случае учет медикаментов может осуществляться автоматически без специального «ручного» ввода.

Такими медицинскими информационными системами, которые позволяют врачам назначать лечение и обследования всех пациентов, а также вести другие клинические процессы в реальном времени, и являются КИС. В этих системах хранится вся информация о пациентах, их лечении и обследованиях, что дает широкие возможности для анализа не только совокупных и персонифицированных затрат на медикаменты, но и затрат на лечение по нозологиям, по источникам финансирования, для фармакоэкономическиого анализа и т. д.

Рассмотренные факторы при всей их важности являются лишь теоретическим обоснованием необходимости использования КИС в качестве метода комплексного ПУ, однако практическое подтверждение пригодности такого метода в доступных нам публикациях обнаружить не удалось. Совокупность указанных факторов привела нас в 2006 г. к поиску КИС, который завершился во второй половине 2007 г. выбором известной системы ДОКА+ [1] как наиболее полно отвечающей

сформулированным требованиям и прошедшей многолетнюю апробацию в ряде клинических больниц различного профиля. В этой системе был реализован автоматический ПУ и она обладала такими свойствами, которые обеспечивали возможность работы с ней всего медперсонала больницы, в том числе и для назначения врачами лечения и обследований. Нами были приняты во внимание и опубликованные доказательства эффективности применения системы врачами, полученные в других больницах [2]. Важное значение для выбора этой системы также имела высокая степень адаптируемости этой системы к условиям работы в ЛПУ различного профиля и масштаба, в том числе и в крупных клинических больницах, что нашло подтверждение в ряде публикаций [3, 4].

Организация персонифицированного учета медикаментов в ГУЗ Приморская краевая клиническая больница № 1

Персонифицированный учет медикаментов ведется в ПККБ № 1 с 2001 г. Выдача медикаментов из аптеки в отделения стационара осуществлялась по бумажным требованиям-накладным как «оптом», так и персонифицированно, то есть с указанием Ф.И.О. пациента и источника финансирования назначенных врачом медикаментов. Персонифицированная выдача распространялась только на дорогостоящие лекарственные средства и ИМН.

Данные из персонифицированных требований-накладных заносились в бухгалтерии в информационную систему корпорации ПАРУС и могли быть выбраны по любому случаю госпитализации. Такой способ учета не позволял осуществлять анализ полных затрат на лечение пациентов, а тем более контроль за назначениями врачей. Реализация полного учета посредством указанной системы не представлялась целесообразной из-за необходимости чрезвычайно больших затрат времени и труда на его ведение.

Внедрение КИС, начавшееся весной 2008 г. после создания сетевой инфраструктуры больницы, позволило, во-первых, обеспечить полный персонифицированный учет медикаментов и ИМН; во-вторых, организовать контроль на этапе их назначения врачами пациентам и, в-третьих, предоставить медперсоналу современный удобный инструмент для ведения клинических процессов.

К концу года медперсонал освоил работу с системой и в нее разработчиками были внесены необходимые коррективы для учета специфических требований ПККБ № 1. За этот же период времени специалисты отдела АСУ больницы выполнили большую работу по созданию необходимых новых форм документов и бланков обследований. С конца 2008 г. в ПККБ № 1 ведутся электронные истории болезни в КИС, в ней осуществляется назначение врачами лечения и обследований, ПУ медикаментов и ИМН, а также контроль врачебных назначений и ряд других функций.

Рассмотрим подробнее два специфических требования ПККБ № 1. Первое из них относится к ПУ и обусловлено особенностями финансирования больницы. Оно состоит в необходимости учета источника оплаты каждого выданного для пациентов препарата и ИМН. Источник оплаты фиксируется в системе при вводе в нее списков поступающих от поставщиков медикаментов. Информация о затратах на лечение каждого пациента по каждому источнику оплаты требуется для предоставления отчетов в финансирующие учреждения, а о суммарных затратах по всем источникам — для последующего анализа стоимости стационарного лечения по нозологиям с целью формирования оптимальных тарифов.

Второе требование состоит в необходимости контроля врачебных назначений в день назначения (кроме экстренных случаев) и выдачи медикаментов из аптеки в отделения только после осуществления согласования сделанных врачами назначений. Согласование является двухуровневым: в нем участвуют

Таблица 1

Участники двухуровневого согласования медикаментозных назначений в зависимости от источника оплаты

№	Источник оплаты	Согласование назначений		
		Первое согласование		Второе согласование
		Лекарственная подкомиссия врачебной комиссии	Планово-экономический отдел	Заместитель главного врача по лечебной работе
1.	ОМС	Да	Нет	Да
2.	Местный бюджет	Да	Нет	Да
3.	Федеральный бюджет (квоты по ВТМП)	Да	Нет	Да
4.	Родовые сертификаты	Да	Нет	Да
5.	ДМС. Договоры с предприятиями	Нет	Да	Да
6.	Средства пациентов	Да	Нет	Да
7.	Гуманитарная помощь	Да	Нет	Да

заместитель главного врача по лечебной работе (или заменяющий его специалист), врачебная комиссия (лекарственная подкомиссия) и планово-экономическая служба в строго определенном порядке. Участники согласования медикаментозных назначений и ИМН на двух различных уровнях определяются конкретным источником оплаты, выбранным на этапе назначения *(таблица 1).*

Все врачебные назначения ежедневно анализируются на предмет рациональности и соответствия источника оплаты и последовательно согласовываются участниками первого и второго уровней согласования, после чего по автоматически формируемой накладной выдаются из аптеки в отделения.

Для каждого уровня согласования в системе созданы отдельные пункты меню, доступ к которым предоставляется только участникам согласования. Справочник возможных источников оплаты и участники согласования для каждого из них могут при необходимости подвергаться модификации, осуществляемой администратором системы.

Источник оплаты медикаментов для каждого конкретного пациента может быть выбран из списка возможных источников, приведенных в *таблице 1*, врачом непосредственно в момент назначения либо старшей медсестрой отделения после консультаций со специалистами планово-экономического отдела. Для выбора старшими медсестрами источников оплаты медикаментов и расходных материалов создан специальный режим работы. В случаях, когда не представляется возможным определить источник оплаты какого-либо препарата в день назначения, за таким препаратом временно закрепляется признак «Без источника».

Организация работы медперсонала в системе ДОКА+ для осуществления ПУ

1. Работа лечащих врачей. Врачи всех отделений ПККБ № 1 назначают пациентам медикаментозное лечение путем выбора из справочника, поддерживаемого в системе, содержащего не только торговые названия препаратов, но и международные непатентованные названия (МНН), рекомендуемые разовые, суточные и курсовые дозы, а также дополнительную справочную информацию. В

Рис. 1. **Пример выбора препаратов по МНН для назначения пациенту**

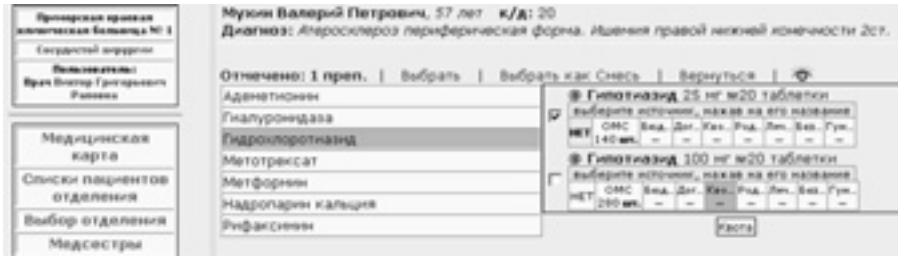


Рис. 2. **Пример выбора торговых названий препаратов после выбора МНН для назначения пациенту**

систему импортирован справочник МНН, созданный Территориальным ФОМС Приморского края, и каждому торговому названию препарата поставлено в соответствии МНН.

Врач может выбрать для назначения пациенту несколько МНН *(рис. 1)*, после чего получает на экране монитора список торговых названий препаратов, имеющих выбранные им МНН *(рис. 2)*. Важно, что в этом списке врач видит наличие препаратов в аптеке стационара (в количественном выражении) отдельно по каждому источнику оплаты. При отсутствии у врача в момент назначения информации о необходимом источнике оплаты он может не указывать источник. В таком случае это может сделать старшая медсестра после дополнительных уточнений.

Обязательным условием при назначении медикаментов является указание длительности курсового лечения (в режиме назначения врач не может его завершить, не указав ее, так же, как и дозу, кратность, способ введения). Это позволяет согласовать и включать в автоматически формируемые заявки-требования для аптеки сразу необходимое для лечения количество каждого препарата. В случае, когда лечение каким-либо препаратом необходимо отменить до завершения срока назначенного курсового лечения, врач отменяет препарат, а его неиспользованный остаток прибавляется к остатку этого препарата в отделении.

2. Работа старших медсестер. Старшая медсестра может выбрать или изменить источник оплаты для назначенных врачами препаратов.

В режиме выбора источника она получает на экране список пациентов отделения, у которых есть хотя бы один назначенный препарат без зафиксированного источника оплаты. Для каждого препарата выводится список возможных источников для выбора одного из них. Для уменьшения затрат времени на эту работу по умолчанию выставляется источник оплаты, который используется наиболее часто (в справочнике источников он имеет соответствующий признак).

При необходимости корректировки источника оплаты, которая возникает для препаратов, не прошедших согласование, старшая медсестра получает на экране список пациентов отделения, у которых есть хотя бы один назначенный препарат с выбранным, но не согласованным источником оплаты. Для каждого такого препарата выводится список источников с отметкой выбранного ранее, можно выбрать другой источник.

3. Работа лекарственной подкомиссии врачебной комиссии. Врачебная комиссия ПККБ № 1, организованная по приказу главного врача, состоит из ряда подкомиссий. Лекарственная подкомиссия работает ежедневно в течение одного часа в середине дня. В ее функции входит согласование всех назначенных пациентам препаратов по различным источникам оплаты (кроме пункта 5 в таблице 1). Для этого в системе создан специальный режим работы — отметка о согласовании выставляется членом подкомиссии в автоматически формируемых списках-таблицах пациентов каждого отделения, содержащих необходимую для этого информацию.

Отметка в соответствующей ячейке такой таблицы в строке с названием препарата, означающая факт согласования подкомиссией, выставляется по умолчанию. В случае, когда подкомиссия, в состав которой входит врач-клинический фармаколог, считает назначение необоснованным или источник оплаты неверным, эта отметка снимается.

4. Работа планово-экономического отдела. Специалисты этого отдела выполняют согласование назначений для источников оплаты (пункт 5 в таблице 1), связанных с договорными отношениями с предприятиями или пациентами. Режим работы этих специалистов в системе аналогичен режиму работы лекарственной подкомиссии, за тем исключением, что отметки согласований по умолчанию не предусмотрены. Это обусловлено, во-первых, особой важностью соответствия указанных источников оплаты условиям заключенных договоров; во-вторых, наименее частым использованием этих источников.

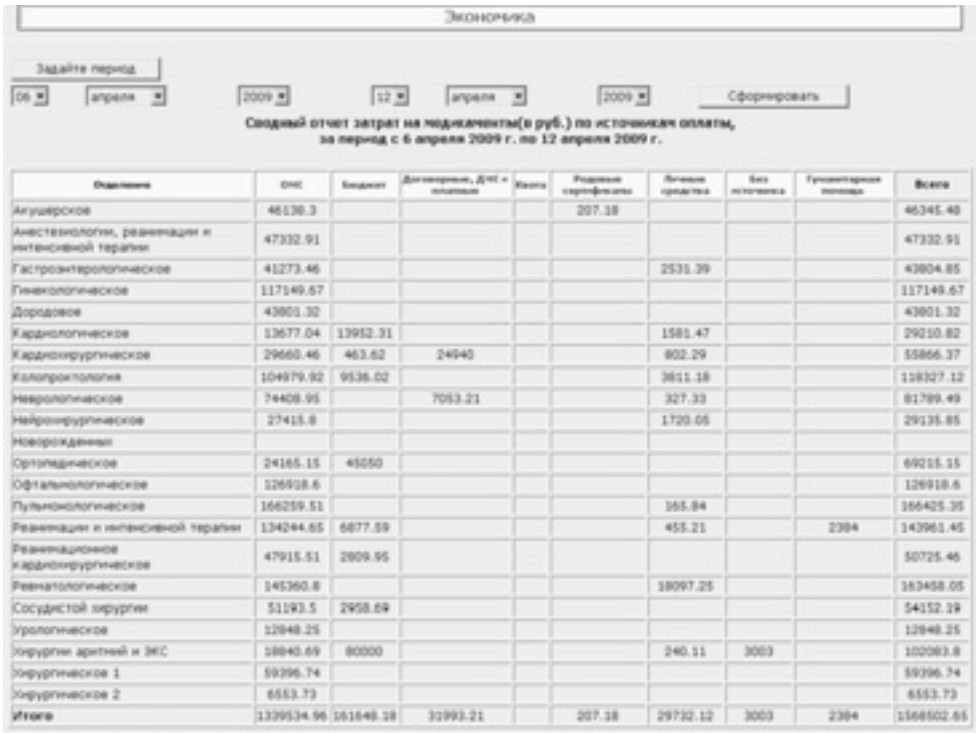
5. Работа заместителя главврача по лечебной работе. Заместитель главного врача по лечебной работе (в случае его отсутствия — заместитель главврача по клинико-экспертной работе) отвечает за второе согласование. Работа в системе по второму согласованию выполняется после завершения работы планово-экономического отдела и лекарственной подкомиссии. Это согласование делается в режиме, аналогичном режиму работы подкомиссии, но в список подлежащих второму согласованию медикаментов и ИМН попадают только те из них, которые прошли первое согласование. Это согласование является заключительным, после него старшие медсестры отделений могут получить медикаменты в аптеке по автоматически сформированным заявкам-требованиям.

Препараты, не получившие первое или второе согласование, в такую заявку не попадают. Старшие медсестры либо изменяют для них источник оплаты, либо извещают лечащего врача о необходимости пересмотра назначения.

Двухуровневое согласование назначения всех медикаментов и ИМН в реальном времени со стороны заместителя главного врача и членов лечебной подкомиссии позволяет обеспечить контроль за:

— правомерностью использования источников оплаты;

— соблюдением стандартов лечения;



Экономика

Задайте период

06 апреля 2009 12 апреля 2009 Сформировать

Сводный отчет затрат на медикаменты(в руб.) по источникам оплаты, за период с 6 апреля 2009 г. по 12 апреля 2009 г.

Отделение	ОМС	Бюджет	Договорные, ДМС и платные	Квота	Родовые сертификаты	Личные средства	Без источника	Гуманитарная помощь	Всего
Акушерское	46138.3				207.18				46345.48
Анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии	47332.91								47332.91
Гастроэнтерологическое	41273.46					2531.39			43804.85
Гинекологическое	117149.67								117149.67
Дородовое	43801.32								43801.32
Кардиологическое	13677.04	13952.31				1581.47			29210.82
Кардиохирургическое	29660.46	463.62	24940			802.29			55866.37
Колопроктология	104979.92	9536.02				3811.18			118327.12
Неврологическое	74408.95		7053.21			327.33			81789.49
Нейрохирургическое	27415.8					1720.05			29135.85
Новорожденные									
Ортопедическое	24165.15	45050							69215.15
Офтальмологическое	126918.6								126918.6
Пульмонологическое	166259.51					165.84			166425.35
Реанимации и интенсивной терапии	134244.65	6877.59				455.21		2384	143961.45
Реанимационное кардиохирургическое	47915.51	2809.95							50725.46
Ревматологическое	145360.8					18097.25			163458.05
Сосудистой хирургии	51193.5	2958.69							54152.19
Урологическое	12848.25								12848.25
Хирургии аритмий и ЭКС	18840.69	80000				240.11	3003		102083.8
Хирургическое 1	59396.74								59396.74
Хирургическое 2	6553.73								6553.73
Итого	1339534.96	161648.18	31993.21		207.18	29732.12	3003	2384	1568502.65

Рис. 3. **Затраты на медикаменты по источникам оплаты за произвольный период**

— рациональностью и обоснованностью выбора лечащими врачами фармакотерапии и ИМН.

Кроме этого, в процессе согласования особое внимание уделяется уменьшению числа случаев полипрагмазии.

Отчетные формы ПУ и электронный реестр израсходованных медикаментов и ИМН

По результатам работы персонала ПККБ № 1 в реальном времени, рассмотренной в предыдущих разделах, регулярно создаются отчетные формы и электронный реестр пациентов, который передается в Территориальный ФОМС. К числу основных форм относится пофамильный список пациентов, выписанных за произвольный период времени из каждого отделения, содержащий суммарную стоимость медикаментов, наркотических средств и расходных материалов по каждому источнику оплаты. Фамилия пациента в этом списке является гиперссылкой, при нажатии на которую формируется детальный отчет, содержащий стоимость и количество каждого препарата и ИМН, полученного пациентом за период лечения с указанием источника оплаты.

Еще одна форма представляет собой сводный отчет затрат на медикаменты по источникам оплаты за произвольный период времени в каждом отделении стационара *(рис. 3)*.

Электронный реестр израсходованных медикаментов и ИМН для передачи в Территориальный ФОМС формируется автоматически в системе ДОКА+. Для этого на начальном этапе внедрения в систему был импортирован справочник медикаментов и ИМН, созданный в ФОМС. Реестр содержит для каждого лечившегося пациента код из этого справочника каждого полученного им препарата, разовые, суточные, курсовые дозы и стоимость его приобретения. В Территориальном ФОМС получаемый ежемесячно реестр обрабатывается по специальной программе с целью анализа затрат на лечение и их обоснованности.

Важные аспекты использования врачами клинической информационной системы

Таким образом, в ПККБ № 1 реализован полностью автоматический учет медикаментов по различным источникам оплаты с использованием клинической информационной системы. Такая организация ПУ основана на определенном регламенте работы медперсонала больницы с системой и позволяет не только вести учет, но и контролировать врачебные назначения в реальном времени посредством двухуровневого согласования каждого врачебного назначения.

Выбранный нами подход к организации комплексного ПУ медикаментов и ИМН, базирующийся на внедрении в больнице современной КИС, имеет ряд преимуществ перед традиционными способами учета. Список самых важных, с нашей точки зрения, преимуществ включает в себя следующие четыре пункта:

1. Применение КИС позволило организовать автоматический ПУ не только медикаментов, но и всех обследований, а также немедикаментозных воздействий (манипуляций, процедур и др.), так как врачи назначают их в системе таким же образом, как и медикаменты. Значение этого фактора рассмотрено в работе Шульман Е.И. и др. [5].

2. КИС поддерживает ведение медико-экономических стандартов лечения и обследования пациентов по различным нозологиям. Лечащие врачи, выбрав из списка ПККБ № 1 тот стандарт, по которому предполагают вести пациента, автоматически получают список обследований, рекомендуемых по стандарту, план лечения и его схему (протокол). Система дает возможность модифицировать стандарты лечения и обследования.

3. Система поддерживает работу врачей-клинических фармакологов. Ее использование в больнице дает им ряд важных возможностей. К ним относятся:

— контроль врачебных назначений непосредственно на своем рабочем месте;

— создание и модификация схем лечения;

— ведение справочника медикаментов, содержащего рекомендуемые дозы (разовые, суточные, курсовые, а также максимально допустимые), возможные взаимодействия и противопоказания;

— автоматическое выполнение ABC-VEN-анализа.

4. В системе реализован ряд функций поддержки принятия врачебных решений. В частности, при назначении пациентам медикаментов на экран монитора выводятся предупреждающие сообщения для врача во всех случаях, когда:

— назначаются препараты, взаимодействующие между собой;

— доза назначаемого препарата превосходит максимально допустимую;

— ранее зафиксирован в системе факт аллергической реакции на назначаемый препарат или его непереносимости пациентом;

— у пациента имеется зафиксированное в системе сопутствующее заболевание или осложнение основного, при котором назначаемый препарат противопоказан;

— назначаемый препарат, по данным доказательной медицины, не рекомендуется для возрастной категории, к которой относится пациент.

Во всех таких случаях, получив сообщение, врач принимает решение и может подтвердить или изменить свое назначение. В *таблице 2* приведено число случаев положительной реакции врачей ПККБ № 1 при назначении медикаментозного лечения на предупреждающие сообщения системы, подсчитанных за первое полугодие с начала ее использования врачами. Положительной реакцией считалась коррекция назначения врачом при получении им предупреждающего сообщения.

Данные, приведенные в *таблице 2*, подтверждают положительное влияние применения системы врачами ПККБ № 1 на безопасность фармакотерапии.

Заключение

В ГУЗ Приморская краевая клиническая больница № 1 в настоящее время персони-

Таблица 2

Реакция врачей на сообщения системы при назначении медикаментов

Реакция врачей на сообщения системы	*Число случаев*
Отказ от назначения одного из двух препаратов взаимодействующей пары	82
Уменьшение разовой дозы при попытке назначения дозы, превышающей максимально допустимую разовую дозу	11
Уменьшение суточной дозы при попытке назначения дозы, превышающей максимально допустимую суточную дозу	14
Уменьшение дозы одного из препаратов при назначении взаимодействующих между собой препаратов	512
Отказ от назначения препарата при сообщении о наличии противопоказания	10
Отказ от назначения препарата, не рекомендованного пациенту по возрасту	11

фицированный учет всех медикаментов и ИМН ведется по источникам оплаты с использованием клинической информационной системы ДОКА+. Сформулирован ряд факторов, означающих теоретическую необходимость использования КИС в качестве метода комплексного ПУ, и получено практическое доказательство успешности такого подхода в ведущей клинической больнице региона.

Выбранный и реализованный на практике комплексный подход к организации ПУ имеет ряд существенных преимуществ перед общепринятым способом учета по листам назначений выписанных пациентов или по персональным требованиям, заносимым в компьютер, так как позволяет осуществлять контроль всех врачебных назначений в реальном времени и не требует специального ввода больших объемов информации. Не менее значимыми являются приведенные в статье преимущества использования КИС, имеющие большой потенциал для увеличения эффективности и повышения безопасности лечения, а также для рационализации расходов больницы.

Насущная необходимость осуществления в каждом ЛПУ автоматического персонифицированного учета лекарственных средств и расходных материалов, а также выполненных пациентам обследований может послужить руководителям стимулом для планового перехода к использованию клинических информационных систем, позволяющих реализовать рассмотренный метод комплексного ПУ в реальном времени и получить ряд важных дополнительных преимуществ перед традиционным методом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Клиническая информационная система ДОКА+. www.docaplus.ru
2. *Шульман Е.И., Усов Б.П., Рот Г.З., Сидорова И.А.* Эффективность информационной поддержки лечебно-диагностических процессов//Проблемы управления здравоохранением. — 2005. — № 3. — С. 23–27.
3. *Ликстанов М.И.* Организация внедрения информационной системы в крупной клинической больнице//Врач и информационные технологии. — 2008. — № 1. — С. 20–27.
4. *Суховершин А.В., Маюнова Т.Н., Таскаев Е.Н. и др.* Адаптация клинической информационной системы для использования в ОАО «Санаторий Россия»//В кн. Материалы научно-практической конференции «Актуальные вопросы восстановительного лечения, физиотерапии, курортологии, лечебной физкультуры». — Барнаул, 2008. — С. 314–316.
5. *Шульман Е.И., Усов Б.П., Рот Г.З., Сидорова И.А.* Клиническая информационная система в стационаре: назначение обследований//Врач. — 2008. — № 2. — С. 69–71.

С.В. ФРОЛОВ,
д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Биомедицинская техника» Тамбовского государственного технического университета (ТГТУ), sergej.frolov@gmail.com
М.А. ЛЯДОВ,
Э.В. ГАЛКИНА,
магистранты направления «Биомедицинская инженерия», ТГТУ, г.Тамбов, lyadov2@rambler.ru

СОЗДАНИЕ ЕДИНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА СИСТЕМЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ЛЕКАРСТВЕННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

УДК 004.77
Фролов С.В., Лядов М.А., Галкина Э.В. ***Создание единого информационного пространства системы дополнительного лекарственного обеспечения*** *(Тамбовский государственный технический университет)*
Аннотация: Дополнительное лекарственное обеспечение (ДЛО) — федеральная программа по обеспечению лекарственными средствами отдельных категорий граждан, действующая в Российской Федерации с 2005 года. В настоящее время в данной системе существует ряд проблем, обусловленных недостатками информационного обеспечения самой системы. На кафедре «Биомедицинская техника» Тамбовского государственного технического университета был разработан проект автоматизации системы ДЛО на основе использования единого сервера базы данных, который позволяет решить имеющиеся проблемы на техническом уровне.
Ключевые слова: *автоматизация здравоохранения, система дополнительного лекарственного обеспечения*

UDC 004.77
Frolov S., Lyadov M., Galkina E. ***Creation of common information space for additional medicinal providing system*** *(Tambov State Technical University)*
Abstract: Additional medicinal providing (AMP) is the federal program for medical products providing of separate categories of the citizens, operating in the Russian Federation since 2005. Now there is a number of the problems caused by imperfection of the system dataware in the present system. The project of system AMP automation on the basis of use a uniform database server which allows to solve available problems on the technological level was developed on the chair of «Biomedical engineering» of Tambov State Technical University.
Keywords: *automation of public health, additional medicinal providing system*

Введение

Концепция развития системы здравоохранения до 2020 года предполагает персонификацию медицинских услуг, развитие инфраструктуры информационно-коммуникационных технологий системы здравоохранения, в том числе создание региональных центров обработки данных, организацию электронного обмена медицинскими данными, создание национальных реестров, справочников и классификаторов, интеграцию всех государственных информационных систем в сфере здравоохранения, социального развития и труда [1]. Особого внимания требует совершенствование информационной инфраструктуры для поддержки системы дополнительного лекарственного обеспечения (ДЛО).

Система ДЛО предназначена для обеспечения льготников лекарственными средствами за счет федерального бюджета. Программа ДЛО начала действовать в 2005 году в рамках национального проекта «Здоровье». Декларируемые цели программы ДЛО

© С.В. Фролов, М.А. Лядов, Э.В. Галкина, 2009 г.

были самыми благими: предполагалось, что плохо функционирующую систему существования льготных аптек заменит централизованное выделение лекарственных средств для льготников [2].

Суть программы заключается в том, что каждый год Минздравсоцразвития разрабатывает перечень льготных препаратов, после чего на федеральном уровне проводился конкурс среди поставщиков. Основными дистрибьюторскими компаниями оказались «Протек», «СИА Интернейшнл», «Биотек» и «Роста».

Чтобы оценить всю масштабность и беспрецедентность этого проекта, стоит привести несколько цифр. Участниками программы ДЛО стали более 14 млн. граждан России, то есть практически каждый 10-й житель. Было задействовано около 22 тыс. ЛПУ, что составляет примерно 90% всех ЛПУ России. В программе приняли участие более 130 тыс. врачей различных специальностей. Льготные препараты отпускались более чем в 10 тыс. аптек и 12 тыс. специализированных пунктов отпуска. Общий объем отпуска лекарственных средств превысил 1,3 млрд. долл. США в ценах поставки. Всего в списки программы вошло более 2 тыс. торговых наименований лекарственных средств [3].

По данным на конец 2008 г., в субъекты РФ поставлено лекарственных средств на сумму 59,3 млрд. руб., что на 40% больше по сравнению с аналогичным периодом 2007 г. Обслужено 51,2 млн. рецептов на сумму 47 млрд. руб., что на 15% больше, чем в 2007 г. Средняя стоимость рецепта без учета высокозатратных заболеваний в целом по Российской Федерации составляет 471,9 руб., при этом средняя стоимость рецепта по высокозатратным нозологиям — более 78 тыс. руб. [4].

К сожалению, программа ДЛО была запущена сразу в полной мере, в короткие сроки и без предварительных экспериментов. Именно это обусловливает огромное количество проблем, появившихся в результате внедрения программы. И в первую очередь это несовершенство схемы информационного взаимодействия участников системы ДЛО на техническом уровне, которая изначально была плохо продумана. Как следствие этого — несовершенство программного обеспечения. Все это привело к неудовлетворительному обеспечению льготников и огромным экономическим потерям [5].

На кафедре «Биомедицинская техника» Тамбовского государственного технического университета был разработан проект, предусматривающий автоматизацию системы ДЛО на основе использования единого сервера базы данных (в дальнейшем «Проект»). Представленный Проект предназначен именно для решения вышеуказанных проблем на техническом уровне.

Общие сведения о функционировании ДЛО

Система ДЛО со стороны выглядит достаточно просто: с выписанным в поликлинике рецептом льготник получает нужное ему лекарственное средство в аптеке. Но за этой простотой стоит огромная работа множества организаций и учреждений, которые обмениваются большими потоками информации.

Участников системы ДЛО можно разделить по их роли:

1. Медицинское обслуживание. Это лечебно-профилактические учреждения (ЛПУ) — больницы и поликлиники, в которых льготникам выписываются рецепты.

2. Реализация товара (лекарственных средств). Это уполномоченная фармацевтическая организация (УФО), которая является поставщиком лекарственных средств для аптеки, и непосредственно сами аптеки, где льготник получает свое лекарство.

3. Финансовое и информационное обеспечение. Это пенсионный фонд, который предоставляет всем участникам системы ДЛО базы данных по льготникам, и территориальный фонд обязательного медицинского страхования (ТФОМС), через который осущест-

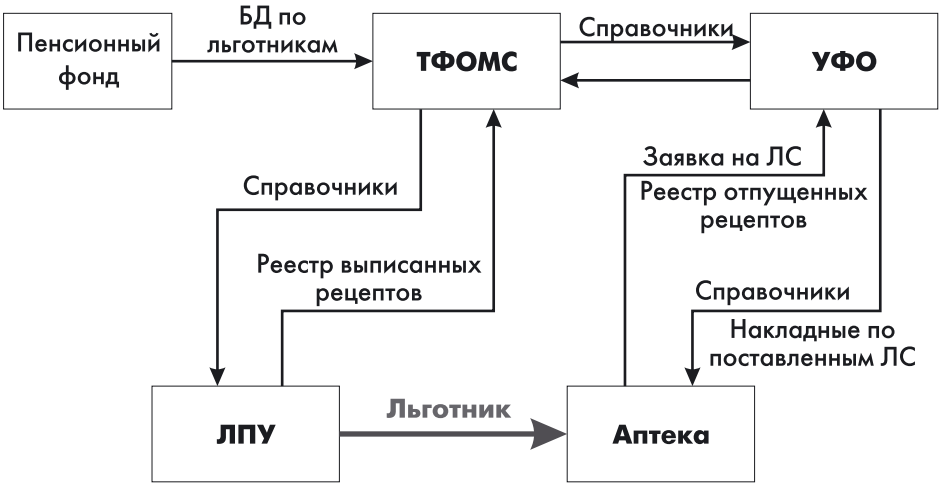


Рис. 1. **Схема информационного обмена между участниками системы ДЛО на сегодняшний день** *(БД — база данных, ЛС — лекарственные средства)*

вляется финансирование участников и основной ролью которого является проведение экспертизы рецептов.

Проблемы ДЛО

Схема информационного взаимодействия между участниками системы ДЛО на сегодняшний день является малопроизводительной, поскольку потоки информации передаются последовательно — от одного звена к другому посредством периодического обмена архивированных данных *(рис. 1).*

Как видно из *рис. 1,* информация от пенсионного фонда (базы данных по льготникам) поступает в аптеку через ТФОМС и УФО. Информацию от ТФОМС аптека также получает через УФО. Для проведения экспертизы рецептов ТФОМС берет данные о выписанных рецептах непосредственно от ЛПУ и данные об отпущенных рецептах от аптеки через УФО. Затем эти данные совмещаются и выявляются ошибки. При такой схеме взаимодействия скорость передачи информационных потоков между участниками системы ДЛО очень мала. Это во многом обусловливается тем, что ТФОМС взаимодействует с множеством ЛПУ, а УФО — с множеством аптек. По этой причине ТФОМС и УФО приходится выполнять сложную сортировку и конвертацию данных, что отнимает довольно много времени и приводит к появлению дополнительных ошибок данных.

Проблему с нехваткой времени попытались решить в 2006 году, введя штрих-кодирование: рецепт в ЛПУ печатается с двумерным штрих-кодом, а в аптеке рецептурная информация считывается сканером двумерного штрих-кода. Это ускорило процесс выписки-отпуска рецептов, уменьшило влияние «человеческого фактора», но не решило проблему в целом.

Не менее серьезным недостатком настоящей схемы взаимодействия является «режим offline». Ни один участник системы ДЛО не может в режиме реального времени обладать актуальной информацией.

Например, в пенсионном фонде регистрируется новый льготник, а в ЛПУ информация о нем еще не пришла. Несмотря на это, льготнику выпишут рецепт, и он получит свое лекарство, но рецепт не будет внесен в базу данных аптеки. В результате в аптеке накапливается большое количество не введенных в базу данных рецептов, что приводит к невозможности как УФО, так и самой аптеки контролировать в режиме реального времени движение товаров в аптеке. Это затрудняет составление качест-

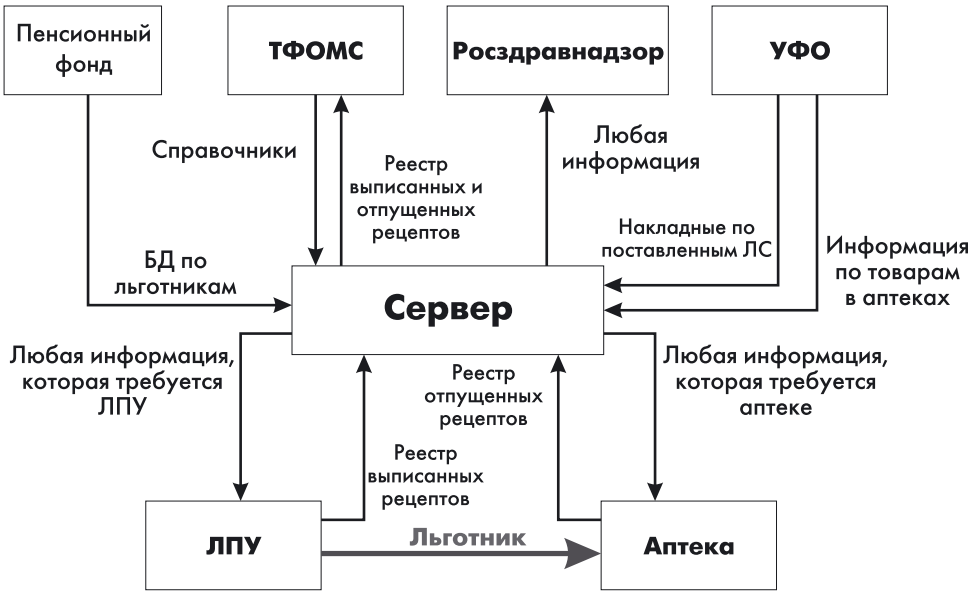


Рис. 2. **Схема информационного обмена между участниками системы ДЛО с использованием единого сервера базы данных** *(БД — база данных, ЛС — лекарственные средства)*

венных заявок на лекарственные средства и задерживает оплату за проделанную работу.

Другая отрицательная сторона «режима offline». В аптеке есть определенное лекарство, но врач выписывает другое — аналогичное. Аптека не может отпустить имеющееся лекарство. Вследствие этого льготнику приходится ждать, пока в аптеке не появится конкретное лекарство. А тем временем то лекарство, которое имеется в аптеке, будет лежать определенное время, пока врач не выпишет на него рецепт или пока у этого лекарственного средства не истечет срок годности. Последнее является причиной несения убытков аптеке.

Еще одним минусом является сложность с ведением контроля работы участников системы ДЛО в режиме реального времени. Во-первых, в информационной схеме на *рис. 1* отсутствует контролирующий государственный орган — Росздравнадзор, поскольку получаемая им информация от любого участника системы ДЛО малодостоверна и не является актуальной. Во-вторых, экспертиза проделанной ЛПУ, аптеками и УФО работы по вопросу льготного обеспечения проводится ТФОМС в конце месяца по реестрам выписанных рецептов, включая плановые проверки с выездом на места согласно утвержденному плану проверок. В остальное время проводится только мониторинг количества выписанных и обслуженных рецептов.

Назначение проекта

Особое внимание в информатизации системы здравоохранения должно уделяться созданию единого информационного пространства (ЕИП) системы здравоохранения. ЕИП — это территориальное понятие, предполагающее объединение информации расположенных на данной территории учреждений [6]. Основной структурной единицей ЕИП целесообразно считать территорию региона. Известны успешные проекты информатизации здравоохранения региона [7].

Представленный в статье Проект предназначен для решения проблем ДЛО, и его суть заключается в использовании единого сервера базы данных, отдельного для каждого региона Российской Федерации. К серверу посредством сети Интернет будут подключаться все участники системы ДЛО *(рис. 2)*. Вся

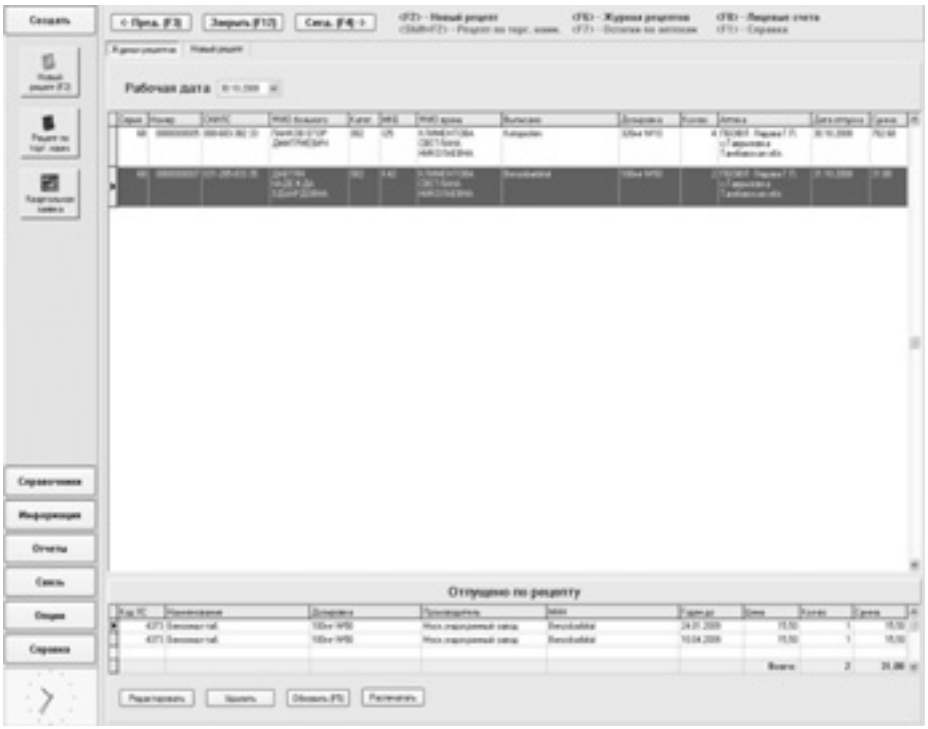


Рис. 3. **Работа программы — журнал рецептов ЛПУ**

необходимая информация будет обновляться непосредственно на сервере. Каждый участник будет иметь доступ в режиме реального времени к этой информации и сможет вносить в нее изменения в соответствии со своими правами доступа.

Из *рис. 2* видно, что вся информация будет располагаться на едином сервере. Теперь информация о выписанном рецепте будет напрямую заноситься ЛПУ в базу данных на сервере. Каждый рецепт будет иметь уникальный номер. В аптеке по уникальному номеру фармацевт находит рецепт на сервере и добавляет в базу данных информацию об отпущенном лекарстве. Благодаря такому подходу, не будет происходить излишнее дублирование рецептурных данных и отпадет смысл использования дорогостоящего оборудования — сканеров двумерного штрих-кода.

Результатом этого нововведения будет являться уменьшение экономических потерь аптеками из-за истечения сроков годности препаратов, поскольку ЛПУ будет иметь информацию об имеющихся лекарственных запасах в аптеках. Это приведет к улучшению качества составления аптекой заявки на лекарственные средства поставщику.

Также упрощается проведение ТФОМС экспертизы рецептов. Следствием этого будет являться уменьшение задержек финансирования участников системы ДЛО.

Техническая часть проекта

Программное обеспечение разработано в среде Borland C++ Builder 6. Оно представляет собой единое приложение с системой настроек для каждого вида участников системы ДЛО. На сервере используется система управления базами данных MySQL, которая по производительности занимает ведущее место вместе с Oracle 9 [8].

Все пользователи разделены на несколько типов в зависимости от их роли в системе ДЛО (например, ЛПУ). Каждый пользователь имеет свои логин и пароль, которые он вводит при входе в программу. Введенные данные

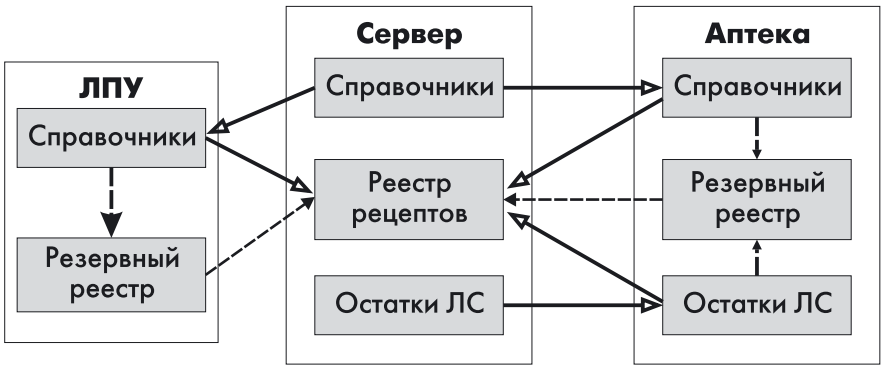


Рис. 4. **Схема выписки-отпуска рецептов в нормальном и резервном режимах**

сопоставляются с хранимыми в базе данных, и это позволяет однозначно определить вошедшего пользователя. Также определяется тип пользователя, после чего загружается соответствующая ему конфигурация программы.

Программный интерфейс был разработан с учетом мнения работников системы ДЛО, а также специфики самой системы ДЛО. Для удобства использована кнопочная полоса меню *(рис. 3)*.

При запуске программа запрашивает соединение Интернет для связи с единой базой данных. Участники системы ДЛО будут использовать ADSL-модемы. Этот выбор обусловлен достаточной скоростью передачи данных, относительной дешевизной, доступностью в любой точке области, а также преимуществом разделения частот для возможности одновременного использования обычного телефона вместе с подключенным к Интернету модемом.

База данных условно состоит из трех частей.

1. Справочники, которые будут обновляться в режиме реального времени пенсионным фондом и ТФОМС.

2. Рецептурная информация. В ЛПУ рецепты выписываются по уникальному номеру. Рецептурные данные заносятся в соответствии со справочниками.

3. Информация, относящаяся к работе аптек и поставщиков лекарственных средств. Движение товара, партии, аптечные реестры. Аптека, получив рецепт, находит его в базе данных по уникальному номеру и добавляет необходимую информацию.

Всего в базе данных более 50 таблиц.

Помимо единой базы данных, на компьютере пользователя устанавливается локальная база данных MySQL. Она будет постоянно обновляться через Интернет. Это во многом снизит нагрузку на сеть, поскольку трафик будет состоять лишь из обновлений и запросов на вставку, изменение или удаление данных. Механизм обновления достаточно прост. Все таблицы в базе данных имеют уникальный номер, а также дату и время последнего изменения. Программа делает SQL-запросы на сравнение баз данных:

1. По уникальному индексу (id). Если в единой базе появились новые записи, id которых больше максимального в локальной базе, они автоматически загружаются.

2. По дате и времени последнего изменения. Если в единой базе имеются записи, дата и время изменения которых позднее последнего обновления, они автоматически загружаются.

В случае проблем с сетью в локальной базе данных формируются резервные реестры рецептов. На *рис. 4* сплошными стрелками показано, как формируется реестр рецептов в нормальном режиме с использованием базы данных сервера. При нарушении связи ЛПУ выписывает рецепты, занося данные в резервный реестр (в этом случае используют-

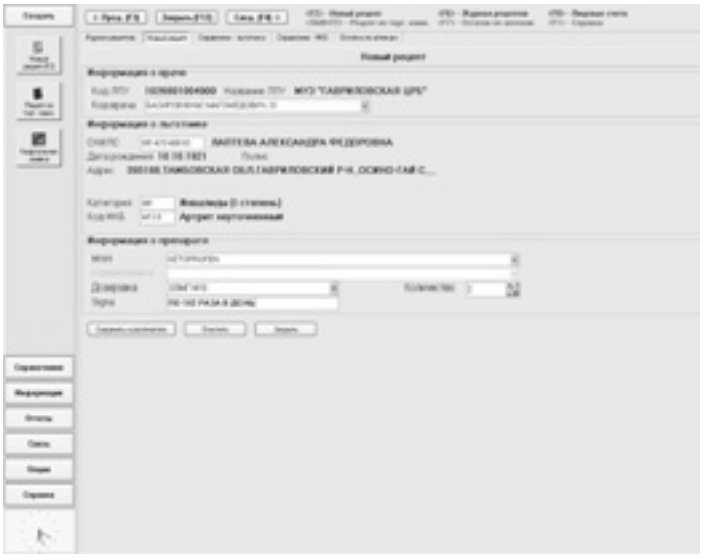


Рис. 5. **Выписка рецепта**

Рис. 6. **Отоваривание рецепта**

ся номера рецептов, зарезервированные для данного ЛПУ), а аптека отоваривает рецепт, занося данные в свой резервный реестр (на рисунке — пунктирные стрелки). После восстановления соединения ЛПУ и аптека выгружают свои резервные реестры на сервер, где они автоматически совмещаются.

Рассмотрим процесс выписки-отпуска рецепта в разработанном программном обеспечении.

Рецепт выписывается в ЛПУ врачом, рецептурные данные заносятся в компьютер оператором по вводу рецептов *(рис. 5)*. Рецептурные данные сначала заносятся в единую базу данных, а затем в локальную. Каждый рецепт имеет свой уникальный номер. При вставке новой записи ей присваивается уникальный индекс, который и является номером рецепта. При занесении в локальную базу данных рецепту присваивается его номер из единой базы.

После занесения данных рецепт выводится на печать.

С этим рецептом льготник направляется в аптеку, чтобы получить свое лекарство.

А теперь главное отличие разработанного программного обеспечения с использованием единого сервера от существующих аналогов. В аптеке, когда льготник приходит с рецептом, фармацевт всего лишь вводит номер рецепта, и все рецептурные данные отображаются на мониторе *(рис. 6)*. В соответствии с тем, что выписано, позиционируются остатки на аптечном складе. И фармацевту остается лишь выбрать то лекарственное средство, которое он отпустит льготнику. Таким образом, весь необходимый обмен информацией между участниками системы ДЛО ведется через единый сервер в режиме реального времени.

В настоящее время рецепты в ЛПУ печатаются с двумерным штрих-кодом, все данные заносятся только в локальную базу данных ЛПУ. В аптеке фармацевт загружает рецептурные данные в базу данных аптеки, используя дорогостоящий сканер двумерного штрих-кода. При этом из-за нестрогого соответствия

баз данных участников системы (так как обновления к ним идут от разных источников и они несогласованы по времени) штрих-код изредка не может быть прочтен. Либо рецептурные данные вообще невозможно внести (например, в базе данных аптеки отсутствует данных льготник).

Поскольку рецептурная информация — это жизненно важная информация, и от работы предлагаемой информационной схемы взаимодействия участников системы ДЛО будут зависеть жизни людей, разработана система информационной защиты сервера, а также продумана гибкая схема работы на случай непредвиденных обстоятельств (сбой сети, неполадки на сервере).

Помимо главного сервера, базы данных будут постоянно реплицироваться на подчиненный сервер, который будет использоваться в качестве «горячего» резерва. Это не только увеличит производительность при обработке запросов, но и обеспечит надежную сохранность данных и сделает систему более стабильной, так как при сбое главного сервера будет работать подчиненный.

Помимо всего перечисленного, разработанное программное обеспечение представляет собой мощную систему, обеспечивающую полноценную работу всех участников системы ДЛО в ЕИП. К примеру, ЛПУ имеет возможность удобного составления квартальной заявки на лекарственные средства *(рис. 7)*. Другим примером может служить проработка на достаточном уровне взаимодействия аптеки и УФО. Аптека формирует заказы на лекарственные средства, оперируя имеющимся ассортиментом на складе УФО. Вся информация о товарообороте, в том числе заказы, хранится в единой базе данных. В данной программе УФО имеет мощное средство по обработке заказов, которое позволяет автоматически обрабатывать полученные заказы в соответствии с товарными запасами *(рис. 8)*. Дополнительно предусмотрена ручная правка обработанных заказов.

Рис. 7. **Определение ЛПУ потребности в лекарственных средствах**

Рис. 8. **Обработка заказов на лекарственные средства**

Заключение

В ходе разработки данного Проекта был проведен глубокий анализ функционирования системы ДЛО в целом и информационное взаимодействие каждого из ее участников, в частности. Работы проводились в тесном сотрудничестве с самими участниками системы ДЛО, что позволило создать качественно новую информационную систему. Основными преимуществами использования разработанного Проекта являются:

1. Экономия рабочего времени фармацевта или оператора по вводу рецептов в аптеке, поскольку каждый рецепт будет иметь уникальный номер в единой базе данных.

2. Возможность контроля ЛПУ над суммой лицевых счетов льготников.

3. Возможность просмотра ЛПУ имеющихся на данный момент времени лекарственных средств в каждой аптеке.

4. Упрощение проведения экспертизы рецептов — ТФОМС не нужно заниматься сбором и совмещением данных по обслуженным рецептам, а сразу напрямую брать их с сервера.

5. Упрощение обработки УФО данных по товарообороту.

6. Облегчение процесса контроля Росздравнадзором и другими федеральными органами всех участников системы ДЛО, начиная с федерального фонда обязательного медицинского страхования и заканчивая аптеками и ЛПУ, поскольку при таком подходе возможно получить реальные данные по выписке-отпуску любых рецептов в любой момент времени, своевременности возмещений за проделанную работу, а также о качестве составляемых заявок на лекарственные средства и полноте их удовлетворения.

Программа ДЛО является одной из приоритетных государственных программ, позволяющих решать, с одной стороны, задачу экономического роста, с другой, вводить эффективные меры социальной поддержки населения. И данный Проект создан для оптимизации информационной составляющей данной системы, качественного улучшения взаимодействия ее участников и увеличения производительности системы ДЛО в целом.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Куракова Н.Г., Гусев А.В.* О мерах по созданию государственной информационной системы персонифицированного учета оказания медицинской помощи гражданам Российской Федерации//Врач и информационные технологии. — 2008. — № 6. — С. 4–13.

2. *Лядов М.А., Галкина Э.В.* Автоматизация системы дополнительного лекарственного обеспечения с использованием единого сервера базы данных//В кн. Медицинские приборы и технологии. — Тула: Изд-во ТулГУ, 2007. — С. 144–147.

3. *Васильев Ф.* Реализация федеральной программы дополнительного лекарственного обеспечения (ДЛО) в России в 2005 г.//Фармацевтический вестник. — 2006. — № 16 (421).

4. http://www.pharmvestnik.ru, 2009.

5. *Токманцева И.* Подмосковный Минздрав почувствовал улучшение//Фармацевтический вестник. — 2007. — № 14 (461). — С. 32.

6. *Кобринский Б.А.* Проблема взаимопонимания: термины и определения в медицинской информатике//Врач и информационные технологии. — 2009. — № 1. — С. 51.

7. *Гусев А.В., Новицкий Р.Э.* О реализации регионального проекта автоматизации здравоохранения в Псковской области//В кн. Тезисы конференции 5-го Международного форума MedSoft-2009 «Медицинские информационные технологии для ЛПУ». — 2009. — С. 53–57.

8. http://www.eweek.com, 2009.

Ю.Г. ЛИПКИН,
к.м.н., доцент кафедры медицинской кибернетики и информатики РГМУ им. Н.И. Пирогова, г. Москва, mc7@rsmu.ru

ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ ПОИСКОВЫХ СИСТЕМ: АРХИТЕКТУРА, ИНСТРУМЕНТЫ ПОИСКА

УДК 025.4.03
Липкин Ю.Г. ***Обзор современных поисковых систем: архитектура, инструменты поиска*** *(Кафедра медицинской кибернетики и информатики РГМУ им. Н.И. Пирогова)*
Аннотация: В статье рассматриваются современные средства поиска информации, представленные в сети Internet. Принципиально излагается архитектура и особенности работы поисковых ресурсов. Акцентируется внимание на мета-поисковые системы, необходимость использования языка запросов и учета стилистических особенностей языка разыскиваемого информационного контента
Ключевые слова: *поисковые системы, архитектура поисковых систем, инструменты поиска, мета-поиск, поисковые каталоги, поисковый агент, поисковые утилиты*
UDC 025.4.03
Lipkin Yury G. ***The browse of modern search engines: the architecture, searching tools*** *(Chair of medical cybernetics and computer science of Pirogov Russian State Medical University)*
Abstract: The modern means of information search presented to networks Internet are considered. Feature of work and architecture of search resources is essentially stated. The attention to meta-search systems, necessity of use of language of inquiries and the account of stylistic features of language of searched information content is paid
Keywords: *search engines, the architecture of search engines, searching tools, meta-search, retrieval directories, the retrieval agent, retrieval utilities*

Непрерывно растущие объемы доступной в сети Internet информации, в том числе оперативной, делают задачу поиска необходимых сведений весьма актуальной. Оперативный поиск востребован наиболее остро. Профессионализм современного врача-исследователя все больше зависит от скорости поиска нужной информации. Для облегчения процедуры поиска требуемых данных существуют многочисленные, как зарубежные, так и отечественные, системы поиска, представляющие собой специализированные WEB-серверы. Однако, несмотря на наличие многочисленных средств автоматизации поиска, эта задача остается достаточно трудоемкой, требующей от пользователя определенного опыта, интуиции, знания терминологии, используемой в его предметной области. Дополнительной трудностью для поиска может стать и тот факт, что современные поисковые ресурсы пока не обладают возможностью уточнения поставленных запросов и вынуждены довольствоваться только той информацией, которая предоставлена в вопросе. При использовании любого поискового Internet-ресурса следует достаточно точно формулировать свои вопросы, иначе системы вернут неадекватные ответы.

Основой любого поискового Internet-ресурса является взаимодействие между запросом пользователя (ключевым словом или словосочетанием) и некоторой библиотекой знаний или базой данных. Зачастую информационное хранилище может располагаться не только на

© Ю.Г. Липкин, 2009 г.

данном поисковом ресурсе, но и на многих других серверах и поисковых системах. По способу организации поиска и по предоставляемым возможностям все средства поиска могут быть условно разбиты на следующие группы:

1. Поисковые системы (поисковые машины, поисковые серверы, поисковые роботы).

2. Каталоги (могут называться поисковыми директориями или поисковыми базами данных).

3. Мета-поисковые системы (или метакраулеры, мультипоточные поисковые системы).

I. ***Классические поисковые системы*** обычно состоят из трех компонентов:

— агент (паук или краулер), специализированное программное обеспечение, которое анализирует содержимое Internet-сайтов и собирает информацию;

— база данных, которая содержит всю информацию, собираемую поисковым агентом;

— поисковый механизм, который используется как интерфейс для взаимодействия с базой данных поисковой системы.

Принципиально механизм работы поисковой системы можно представить в виде циклического алгоритма собственного поиска информации, накопления информации в базе данных и предоставления ее пользователю по мере запросов. Поисковые агенты в рамках определенного диапазона адресов поиска, исходя из предоставляемых прав, просматривают гипертекстовое содержимое сайтов, извлекают гипертекстовые ссылки на этих страницах и автоматически индексируют информацию. Алгоритм просмотра, как и само разрешение на просмотр, лимитируется исключительно администраторами этих сайтов. В качестве альтернативы описанному алгоритму заполнения базы данных может служить активная индексация своего сайта путем заполнения соответствующих регистрационных форм. Когда пользователь хочет найти информацию, доступную в Internet, он посещает страницу поисковой системы (интерфейс пользователя поисковой системы) и заполняет форму (строку поиска). В качестве поискового запроса могут использоваться ключевые слова, даты и другие критерии. База данных отыскивает предмет запроса, основанный на информации, указанной в заполненной форме, и выводит соответствующие документы, подготовленные базой данных. Чтобы определить порядок, в котором список документов будет показан, база данных применяет алгоритм ранжирования. В идеальном случае документы, наиболее релевантные пользовательскому запросу, будут помещены первыми в списке. Различные поисковые системы используют различные алгоритмы ранжирования, однако основные принципы определения релевантности (степень соответствия ответа вопросу) зависят от количества, местоположения и удельного веса слов запроса в найденных документах, как долго хранятся в базе данных возвращенные запросу страницы, как много ссылок на данные страницы ведут с других страниц, зарегистрированных в базе поисковика. Когда пользователь кликает мышкой на ссылке к одному из документов, который его интересует, этот документ запрашивается с того сервера, на котором он физически находится.

II. ***Поисковые каталоги*** представляют собой совокупность ссылок на сайты по тематическим рубрикам.

Принципиальное отличие поисковых каталогов от поисковых систем заключается в том, что база данных формируется администратором, а не поисковым агентом. Для регистрации в базе данных поискового каталога необходимо подать соответствующую заявку, где определенным образом описывается индексируемый сайт: наименование, ключевые слова, содержание, рубрика, в которую желательно попасть, URL и т.д.

Работа с поисковой страницей каталога схожа с обычным поисковым сайтом, но поиск здесь ведется по базе данных ключевых слов и описаниям, которые предоставили их владельцы.

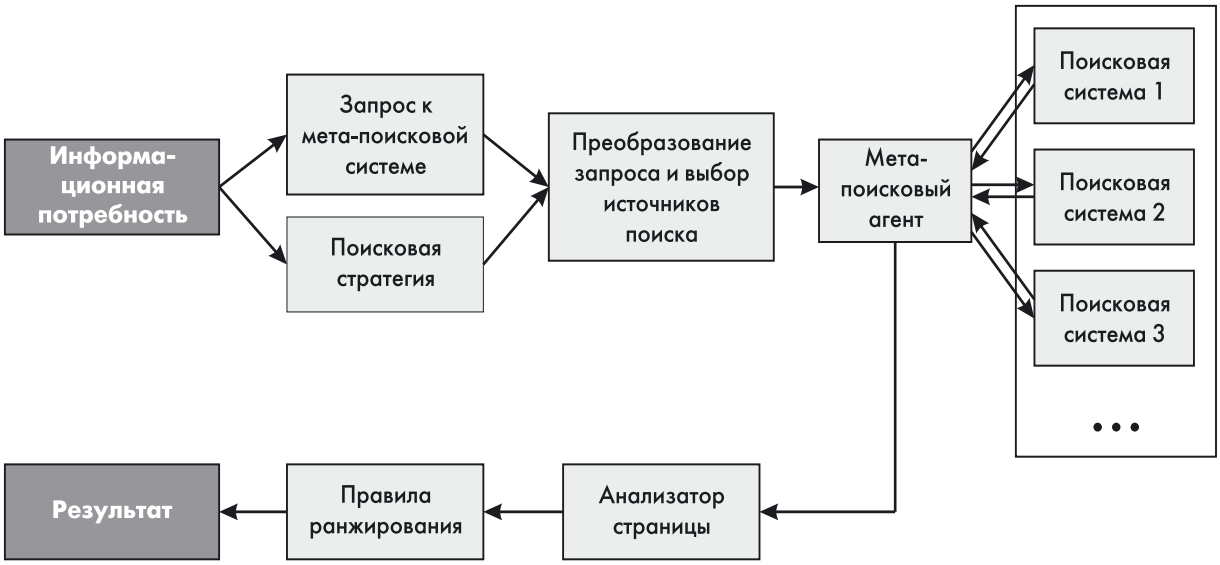


Рис. 1. **Архитектура мета-поисковой системы**

Принимая во внимание очевидные достоинства и недостатки обоих подходов в формировании базы данных, в настоящее время разработчики поисковых сайтов (в широком понимании этого термина) используют обе идеологии одновременно. Пользователю предоставляется возможность сразу найти ответ или сузить область разведки средствами каталогизирования, а затем вести «классический» поиск. Могут быть и иные варианты содружества этих подходов.

В настоящее время растет количество поисковых систем и каталогов. Так как разные поисковики используют разные алгоритмы поиска и уделяют «особое» внимание разным участкам сети Internet, в то же время увеличивается и доля непроиндексированного для каждой поисковой системы. Логично во многих случаях искать сразу несколькими поисковыми машинами. Сколько существует поисковых систем (каталогов) в современной мировой паутине? На этот вопрос затруднительно ответить даже специалисту. На слуху обычного пользователя Internet не больше десятка поисковых сайтов (например, Google, Яndex, AltaVista, Yahoo!, Lycos, Рамблер, Апорт, а из медицинских — MEDLINE, PubMed). Поиск информации настолько важен, что логически закономерным стало возникновение так называемых мета-поисковых систем.

III. ***Мета-поисковые системы*** — это поисковый инструмент, посылающий запрос пользователя одновременно на несколько поисковых Internet-ресурсов.

В отличие от поисковых систем, мета-поисковые системы не имеют ни своих роботов-пауков, ни базы данных. Они берут результаты поиска исключительно от нескольких других поисковых серверов.

В основу работы мета-поисковой системы заложен следующий принцип: из запроса пользователя генерируются запросы, отформатированные в синтаксисе и логических конструкциях каждого конкретного поискового ресурса. В качестве поисковых ресурсов для мета-поисковых систем могут служить поисковые системы, каталоги и даже некоторая информация, не проиндексированная традиционными поисковыми системами. Таким образом, из одного запроса мета-поисковая

машина делает множество запросов, которые затем рассылаются широкому кругу поисковых машин и/или каталогов. Собрав результаты, мета-поисковая система удаляет дублированные ссылки и, в соответствии со своим алгоритмом, ранжирует результаты.

Схематически архитектуру мета-поисковой системы можно представить на *рис. 1.*

Пользователь, исходя из своей информационной потребности и предлагаемых стратегий, генерирует запрос. В соответствии с принятыми на каждой поисковой системе требованиями мета-поисковая система преобразовывает запрос и ретранслирует его мета-поисковым агентом соответствующей поисковой системе или каталогу. После обработки полученного запроса каждая система возвращает мета-поисковому агенту множество описаний и ссылок на документы, которые считает релевантными данному запросу. Дождавшись ответа от поисковых систем, мета-поисковый агент передает результаты в саму мета-поисковую систему для анализа. В соответствии с различными подходами к анализу переданных данных мета-поисковые системы бывают четырех типов.

1. Классические мета-поисковые системы, которые ранжируют результаты на одной странице.

2. «Псевдо»-мета-поисковые системы первого типа, которые группируют результаты по поисковым системам на одной странице.

3. «Псевдо»-мета-поисковые системы второго типа, которые открывают для каждой используемой поисковой системы свое окно в браузере.

4. Поисковые утилиты — программные поисковые средства (также называемые поисковыми приложениями рабочего стола).

Отдельно необходимо несколько слов уделить поисковым утилитам. Это программное обеспечение, которое устанавливается на персональный компьютер самого пользователя. Такие поисковые утилиты несут в себе всю технологию, свойственную мета-поисковым системам. Помимо этого, они интегрируются в браузеры и превращают их в мощные поисковые средства, преобразовывают результаты в широко известные форматы MS Office и MS Outlook, осуществляют поиск в более чем тысяча поисковых систем и каталогах по тематике, региону и т.п. Для наглядной аналогии можно отметить, что на сколько какая-либо профессиональная издательская система отличается от MS Office, на столько отличаются «настольные» мета-поисковые системы от их «он-лайн-собратьев». В качестве примера профессиональной поисковой утилиты можно привести программный пакет Copernic Agent Pro ***(http://www.copernic.com)***.

Определившись с поисковыми системами, пользователи зачастую недостаточно времени уделяют инструментам поиска: языку запросов поисковиков, лингвистическим особенностям языка разыскиваемых документов. Каждый поисковый ресурс имеет свои синтаксические особенности запросов, которые решаются в обязательном порядке мета-поисковыми системами. Разбирать все варианты в данном обзоре не представляется возможным. Необходимо пояснить некоторые схожие моменты для большинства систем «вопрос ↔ ответ».

1. Обычная фраза воспринимается как набор слов, в котором символ «пробел» = логическому «ИЛИ». Поисковая система будет искать документы, в которых встречаются эти слова: от точной фразы до одного из слов.

2. Для каждого отдельного слова поисковая система возвратит результаты со всеми словарными формами этого слова с учетом индивидуальных словарей поисковых систем.

3. Игнорируются союзы, предлоги.

4. Учитывается регистр букв, то есть если пользователь начнет запрос с прописной буквы, то разыскиваться вначале будут документы со схожим начертанием.

Конечно, среди всех найденных документов будут и те, которые содержат необходимую фразу, но будет много и других. Но как

быть, если нужны документы именно с такой фразой и больше никакие? Как добиться, чтобы поисковые системы находили документы в наибольшей степени, соответствующие исследовательской необходимости? На эти вопросы отвечают правила составления запросов или, иначе говоря, синтаксис запросов. Синтаксис запросов — это набор правил, по которым поисковые системы трактуют все, что записано в поле ввода текста. Для составления запросов с учетом синтаксиса можно воспользоваться операторами языка или формой расширенного поиска, специфичного для каждого поискового ресурса. Примеры некоторых наиболее часто встречающихся операторов:

1. Восклицательный знак (**!**) — игнорирование иных словарных форм слова (например, запрос ***!гастрит*** найдет страницы, где слово ***гастрит*** встречается только в такой форме);

2. Кавычки (**«...»**) — поиск только точной фразы, заключенной в кавычки (например, «хронический гастрит»);

3. Знак минус (**–**) — исключение слова из результатов поиска (например, хронический гастрит –язва);

4. Знак (**|**) — логическое «ИЛИ»; в результатах будут ссылки на страницы, в которых встречается хотя бы одно из слов запроса (например, хронический гастрит | язва);

5. Оператор (**~**) — слово встречалось на странице, но нельзя, чтобы оно встретилось в том же предложении;

6. Оператор (**~~**) — аналогично предыдущему случаю, но в пределах документа.

Воспользовавшись альтернативным способом, то есть формой расширенного поиска, можно отметить, что при этом строка запроса автоматически форматируется с использованием операторов языка запросов.

Наконец, необходимо отметить лингвистические особенности русских поисковых систем.

Большинство языков можно разделить на две большие морфологические подгруппы: синтетические и аналитические. Аналитические языки для выражения падежей используют служебные части речи (предлоги, частицы, союзы), в то время как в синтетических языках принадлежность к определенному падежу передается окончанием. Русский же язык, в котором словоформы образуются с помощью как служебных слов, так и флексий, относят к аналитико-синтетическим. При индексации, например, англоязычной части сети Internet, поисковый агент выделяет основной абзац текста, отбрасывает ненужные ему второстепенные члены предложения и индексирует оставшиеся значимые части речи. В русском же варианте, проиндексировав слово «бронхит», он обязан внести в базу данных и другие формы этого слова: «бронхита», «бронхиту», «бронхитом» и т.д. Не отличается русский язык и строгими правилами порядка слов при образовании предложений. Русские предложения «Врач ***пациенту*** выписал рецепт» и «Врач ***рецепт*** выписал пациенту» представляют собой, по сути, одинаковые смысловые отрезки, хотя имеют различное логическое ударение. На сегодня достаточно адекватных алгоритмов распознавания типов предложений в русском языке пока не разработано. Приведенные примеры для агента поисковой машины являются набором слов, которые имеют возможность вольно чередоваться внутри предложения. Все перечисленные особенности должны учитываться как администраторами поисковых систем и каталогов, так и пользователями при заполнении строки запроса.

Д.Н. РОМАНОВ,
заместитель директора по внедрению МЕДИАЛОГ, romanov@postmodern.ru
А.А. БОРЕЙКО,
директор по маркетингу «Пост Модерн Текнолоджи», boreyko@postmodern.ru

ОСОБЕННОСТИ ВНЕДРЕНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «С НУЛЯ»

УДК 002.001
Романов Д.Н., Борейко А.А. ***Особенности внедрения комплексной медицинской информационной системы «с нуля»*** *(Пост Модерн Текнолоджи)*
Аннотация: В статье анализируются основные проблемы, возникающие при внедрении тиражной комплексной медицинской системы «с нуля». Выделяются наиболее критичные проблемы внедрения и предлагаются эффективные, многократно апробированные решения этих проблем.
Ключевые слова: *медицинская информационная система, проекты внедрения, внедрение*

UDC 002.001
Romanov D., Boreiko A. ***The specificities of zero-based medical units automation*** *(Post Modern Technology Ltd.)*
Abstract: The article contains the analysis of the basic problems in medical units automation 'from scratch'. The authors propose a simple classification of these problems according to the level of risk and give the most effective and reliable solutions.
Keywords: *medical information system, projects of automation, automation from scratch, automation from zero-level, problems of deployment*

Данная статья посвящена проблемам внедрения комплексной медицинской информационной системы (МИС). Речь пойдет об особенностях внедрения МИС «с нуля». Под внедрением «с нуля» имеется в виду ситуация, когда медицинское учреждение до внедрения МИС либо вообще не было компьютеризовано, либо пользовалось разрозненными программами в отдельных структурных подразделениях.

Статья не претендует на полный охват всех проблем внедрения. Материал отражает опыт реальных проектов и касается наиболее важных проблем, возникающих в ситуации внедрения некомпьютеризованных или частично автоматизированных ЛПУ. Вот эти проблемы:

1) отсутствие понимания у руководителей ЛПУ, какой эффект ожидается от внедрения системы;

2) нежелание пользователей переходить на электронный документооборот;

3) наличие частичной автоматизации, удобной отдельным пользователям, но не отвечающей общим задачам организации;

4) необходимость занесения в систему большого объема данных, находящихся на бумажных носителях.

Рассмотрим подробнее каждую из перечисленных проблем.

1. При внедрении комплексной медицинской информационной системы «с нуля» у руководства часто не хватает опыта для того, чтобы хотя бы приблизительно оценить возможный результат. Руководители могут не иметь четкого представления, чего же они хотят от автоматизации.

У этой проблемы несколько аспектов или следствий. Во-первых, недостаток целей порождает нечеткие требования к системе. Следует заметить, что управление требованиями — один из наиболее сложных процессов в управлении проектами, правильная

© Д.Н. Романов, А.А. Борейко, 2009 г.

постановка которого обеими сторонами (и заказчиком, и исполнителем) является определяющим фактором для успеха внедрения комплексной системы. Понятно, что если требования к системе четко не сформулированы, то это влечет за собой сложности как на этапе внедрения, так и при оценке его результатов. В итоге неясно, по каким критериям оценивать успешность проекта.

Отсутствие ясных целей и нечеткость требований, как правило, не мешают пересматривать те требования, которые все же были сформулированы на этапе технического задания. Таким образом, можно говорить о подвижности требований к системе. Изменение требований по ходу проекта вносит хаос в работу по проекту, что создает дополнительную нагрузку и на команду поставщика, и на персонал заказчика.

Подвижность требований может быть вызвана не только недостаточным пониманием целей, но и такими естественными причинами, как улучшение понимания работы организации по мере реализации проекта. Для динамичных ЛПУ с активными, амбициозными руководителями подвижность требований является скорее нормой, чем исключением.

Независимо от того, чем вызваны изменения требований к системе — слабыми целями или ростом реальных задач, данный фактор повышает планку для таких характеристик системы, как гибкость и устойчивость к модификациям, а также создает дополнительную сложность для управления проектом.

Поставщику решения приходится балансировать между двумя противоположными по характеру рисками: риском пойти на поводу у заказчика там, где этого делать не следует (что иногда оборачивается ситуацией типа «обещали и не сделали»), и риском жесткой «заморозки» требований с последующим отторжением системы реальной практикой медицинского учреждения в связи с отсутствием в ней жизненно важного функционала.

Все перечисленные проблемы и риски особенно актуальны для ЛПУ, прежде не имевших опыта автоматизации. В отсутствие представлений об ограничениях информационных систем можно упустить некоторые важные возможности или, напротив, возложить на систему чрезмерные ожидания. В последнем случае на систему могут возлагаться те задачи, которые должны решаться, например, организационными методами.

Основное рещение — это активное личное участие руководства ЛПУ в формировании требований и составлении технического задания, а также постоянная работа по ведению внедрения на всех последующих этапах проекта.

Для большинства руководителей ЛПУ очевидным является участие в работах, например, по реконструкции здания ЛПУ, в то время как ИС рассматривается как некоторый побочный элемент жизнедеятельности организации. Необходимо отметить, что ИС обычно проникает в большинство бизнес-процессов учреждения и становится связующей системой жизни предприятия, что само собой подразумевает максимальное участие руководства в процессе внедрения.

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

Саботаж персонала может иметь плачевные последствия. Крайний сценарий — развал проекта, отказ от попыток внедрения комплексной системы. В этом направлении события развиваются довольно редко, поскольку прямой отказ от внедрения, как правило, является политически неприемлемым для руководителя, который принимал решение о начале проекта.

Гораздо чаще можно встретить менее драматичные, но от того не менее болезненные

последствия сопротивления персонала. Они могут выражаться в неполном или некорректном использовании системы, в скрытом или явном использовании упраздненных процедур и методов работы. Если руководство идет на поводу у оппозиционеров, то дело оборачивается урезанием функциональных требований к системе, выборочным внедрением тех модулей, которые вызывают наименьшее сопротивление.

Нельзя однозначно утверждать, что такой компромиссный вариант всегда неоправдан. В некоторых случаях это может быть единственный способ приобрести ограниченный опыт автоматизации. Спустя какое-то время, руководство может снова поставить задачу более комплексного внедрения, опираясь на положительный опыт эксплуатации части информационной системы (обычно это модули, связанные с финансами и учетом медицинских услуг). Хотя, конечно, с точки зрения достижения максимального эффекта от внедрения, частичная автоматизация не идет ни в какое сравнение с комплексным решением.

Наиболее распространенные причины сопротивления персонала хорошо известны. Это прежде всего недостаток подготовительной работы и объяснений, что порождает слухи, неуверенность в своем положении, страх несоответствия новым должностным требованиям из-за возраста или низкой компьютерной грамотности, а часто и того и другого.

Сама по себе низкая компьютерная грамотность медицинских работников — это отдельная проблема. Но в рамках данной статьи достаточно отметить, что все эти проблемы являются решаемыми, и опыт успешных внедрений ясно показывает, что при должном внимании со стороны руководства к подготовке персонала даже пожилые специалисты могут проявить понимание и творчески участвовать в реализации проекта.

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

3. Наличие у ЛПУ частичной автоматизации, на первый взгляд, не позволяет рассматривать его в рамках темы о внедрении МИС «с нуля». Тем не менее, мы считаем правильным отнести такие организации именно к категории неавтоматизированных на том основании, что опыт лоскутной автоматизации зачастую, как это не парадоксально, может служить тормозом при переходе к комплексным решениям. Это относится к тем программным приложениям, которые, возможно, были удобны для отдельных пользователей, но не могут быть встроены в общую логику интегрированной системы. Рассматривая данную проблему, можно выделить простые и сложные случаи.

К относительно простым случаям относится явная или скрытая оппозиция комплексному решению под предлогом большего удобства, функциональной полноты или критической важности старого локального приложения. Справедливости ради надо сказать, что узкоспециальные приложения действительно могут быть в чем-то удобнее интегрированного решения. Весь вопрос в том, как эти локальные преимущества соотносятся с выгодами от внедрения комплексной медицинской системы. Лучшее, как известно, — враг хорошего. Руководителям ЛПУ необходимо определиться, что в данном конкретном случае является лучшим, а что — всего лишь хорошим.

Хуже, когда частичная автоматизация, особенно когда она представлена не в одном, а в нескольких подразделениях, создает у руководства иллюзию технологической вооруженности. При этом такие характеристики старых

приложений, как возраст технологической платформы, время создания программы, доступность автора и состояние документации, до поры до времени не рассматриваются менеджментом клиники в качестве серьезных факторов риска. В отсутствие серьезных сбоев и крупных новых задач руководитель склонен полагать, и часто это мнение вполне справедливо, что «старый конь борозды не испортит».

Ситуация обостряется, когда в дополнение к неверной оценке прежней технологической базы со стороны руководства пользователи и адепты старых приложений выступают в качестве активных критиков интегрированной системы, а их положительный опыт работы с программными средствами автоматически считается гарантией высокой квалификации в области комплексной автоматизации. В данном случае руководству имеет смысл оценить мотивы критики, проанализировать альтернативы и риски сохранения статус кво, то есть сохранения старых фрагментов автоматизации с учетом издержек на интеграцию и поддержку нескольких решений.

4. Еще одна проблема, характерная именно для внедрения комплексной МИС «с нуля», — это необходимость занесения большого объема данных в ручном режиме. При переходе от бумажного документооборота к электронному предстоит перевести в цифровую форму все карточки пациентов, а также данные административного и финансового характера. Данная задача создает определенные сложности даже для небольших медицинских организаций, не говоря уже о крупных клиниках, где количество записей пациентов может исчисляться десятками тысяч.

Сложность заключается главным образом в высокой трудоемкости задачи. Ее успешное решение опирается на тщательную проработку таких вопросов, как ресурсное обеспечение, подготовка операторов, меры по минимизации ошибок при вводе и применение тестов для проверки введенных данных.

Ресурсное обеспечение ввода данных связано с назначением операторов из числа медицинского персонала. Подобные работы всегда выполняются силами собственных сотрудников или временно привлеченных работников. Для ввода данных практически никогда не привлекаются сотрудники поставщика решения в силу высокой стоимости квалифицированных специалистов внедрения.

Подготовка операторов подразумевает некоторое знакомство с пользовательским интерфейсом информационной системы в объеме, необходимом для корректного ввода данных. Лучше всего, если операторы пройдут полный курс обучения до того, как им придется вводить данные. Это позволит им лучше понимать логику системы и делать меньше ошибок.

Минимизация ошибок при вводе данных достигается системными средствами: использованием масок ввода, программным контролем некоторых видов данных. Поскольку всего предусмотреть невозможно, после ввода данных проводятся дополнительные тестовые проверки. Окончательная выверка приходится уже на периоды пилотного использования и промышленной эксплуатации системы.

Мы рассмотрели достаточно большой, хотя и не весь спектр проблем, возникающих при внедрении комплексной медицинской информационной системы «с нуля», то есть в клинике, где автоматизация прежде отсутствовала или была частичной. Из четырех рассмотренных групп две первые являются наиболее серьезными. Они связаны с готовностью к переменам как у руководителей, так и у персонала. Нечеткие цели первых и сопротивление вторых могут разрушить или значительно ослабить эффект от внедрения. Вторые две группы проблем — инерция частичной автоматизации и трудоемкость ввода данных — являются менее критичными в масштабах проекта, но их успешное решение также опирается на соответствующую подготовку и последовательность в достижении результата.

А.Д. КАЛУЖСКИЙ,
sakak@mail.ru, г. Санкт-Петербург

О НЕОБХОДИМОСТИ И ВОЗМОЖНОСТИ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА

УДК 519.711.3
Калужский А.Д. ***О необходимости и возможности количественной оценки уровня здоровья человека*** *(Санкт-Петербург)*
Аннотация: В статье показываются целесообразность и возможность применения современных информационных технологий для формализации оценки эффективности работы организма человека, рассматривается вопрос аппарата такой оценки, приводятся система показателей и основные соотношения для их расчета, ставится задача разработки Паспорта здоровья человека с использованием предлагаемого метода.
Ключевые слова: *системный анализ, системный подход, информационное обеспечение, эффективность, эффективность лечения, система показателей, прогноз, здоровье, самооценка здоровья, Паспорт здоровья*

UDC 519.711.3
Kaluzhskiy A.D. ***About necessity and possibility of quantity evaluation of level of human health*** *(Sankt-Peterburg)*
Abatract: This article presents expediency and possibility of use of information technologies to formalize evaluation of effectiveness of organism operation, produces systems of indices and basic figure for its calculation, pose a problem to develop a Passport of Health with using of presented method.
Keywords: *system analysis, system approach, data ware, effectiveness, effectiveness of medical treatment, system of indices, forecast, health, self-appraisal of health, passport of health*

1. Введение

1.1. О необходимости. Современный алгоритм лечения человека, индивида можно представить как последовательность ряда операций: фиксируются общие характеристики индивида, сведения о заболеваниях, жалобах индивида, результаты осмотров врачей, обследований и пр., после чего врачи соответствующих специализаций, обобщая результаты осмотра, анализов и т.п., ставят диагноз и дают свои рекомендации пациенту. Такой алгоритм лечения индивида существует с давних времен — когда объем информации, обобщая которую врач выносит свой вердикт, был мал, несравненно меньше современного. Естественно, что сегодняшние возможности для проведения анализов и обследований человека существенно возросли, соответственно резко возрос объем информации, число факторов, показателей состояния организма человека, требующих одновременного учета; удержать мысленно большое число факторов разной величины, разной векторной направленности, разной значимости и, наконец, соотнести их между собой для принятия решения достаточно сложно — соответственно принятие решений издавна принятым интуитивным способом чревато серьезными ошибками.

Оценка состояния здоровья человека достаточно часто необходима в различных ситуациях: до и после нагрузок и при оценке эффективности лечения, при оценке динамики изменения здоровья за определенный промежуток времени и при введении ограничений по уровню здоровья для определенных профессий, наконец, при разработке и использовании Паспорта здоровья человека (ПЗЧ); такая оценка является одним из необходимых элементов грядущей (надо надеяться) компьютеризации медицинских учреждений.

© А.Д. Калужский, 2009 г.

1.2. О возможности. В то же время практика системного подхода к работе в области информационных технологий применительно к сложным многопараметрическим системам (к которым, безусловно, относится организм человека) показывает возможность разработки методов формализации оценки, формализованного учета всего многообразия действующих факторов и значимости каждого из них; применяя такие методы, которые, наряду с опытом врача, являются его инструментом, надежным помощником, можно существенно сократить риск принятия неверных решений.

Разработке количественных методов оценки сложных систем посвящено достаточно много работ и в том числе работы В. Дильмана, Е. Сервинского (метод «дискретного синтеза»), Д. Клиланда и В. Кинга [1–3] и др., а также работы Л. Заде [4] в области теории нечетких множеств, аппарат которой позволяет хорошо описывать сложные большие системы.

2. Подход к решению задачи методом «дискретного синтеза

2.1. Общие положения. Аппарат количественной оценки состояния здоровья человека может быть разработан на основе использования метода «дискретного синтеза» с элементами теории нечетких множеств: метод «дискретного синтеза» предусматривает формирование целевой функции, адекватной поставленной задаче, и описание объекта (организма человека) рядом показателей, характеризующих его всесторонне с точки зрения поставленной цели, в то время, как теория Л. Заде позволяет трансформировать высказывания с качественной оценкой в конкретные числовые величины в заданном числовом интервале.

Процедура подхода состоит в определении перечня показателей рассматриваемой в данный момент времени сложной иерархической системы — организма человека в целом или подсистемы организма, расчете их значений, приведении их к безразмерному виду, придании весовых коэффициентов и далее приведении к функционалу, определение которого и будет составлять величину эффективности работы (например, оценка уровня здоровья пациента при диспансеризации либо динамика изменения состояния больного в процессе лечения и т.п., результирующий функционал — эффективность работы организма).

Расчет сравнительной эффективности работы системы (организма человека) γ проводится путем сопоставления величин показателей в рассчитываемый, настоящий момент времени системы по отношению к соответствующим величинам в предыдущий момент времени при условии оценки системы одинаковым набором показателей и их одинаковыми приоритетами; в результате расчета определяются величины эффективности в предыдущий момент времени $\gamma_{пр}$ и в настоящий момент времени $\gamma_{н}$; отмечая, что расчетов эффективности работы организма на протяжении жизни человека может быть достаточно много, величину эффективности обозначим как γ_{n}, где индекс n — дата проведения расчета для данного значения эффективности, а состояние системы в момент расчета определим как «состояние системы, фиксированное по дате» (СФД).

2.2. Последовательность расчета и основные соотношения. Процесс проведения расчета включает в себя следующие этапы:

1) составление перечня показателей α_i, представляющих интерес с точки зрения выполнения поставленной цели;

2) определение методики расчета и расчет каждого показателя;

3) расчет коэффициентов успеха η_i каждого показателя;

4) определение приоритета (весового коэффициента β_i) каждого показателя и каждой группы показателей;

5) расчет величин эффективности работы организма $\gamma_{РПОn}$ и прогноза эффективности его работы $\gamma_{ПРПОn}$ для каждой даты проведения расчета.

Далее соотношения для расчета:

1. Расчет эффективности $\gamma_{РПОn}$ ($\gamma_{ПРПОn}$) для каждой даты расчета проводится по формуле:

$$\gamma_{РПОn} = \Sigma\, \beta_m\, \gamma_m, \quad (1)$$

где β_m, γ_m — весовые коэффициенты, величины эффективности m-й группы показателей.

2. Расчет эффективности γ_m каждой из *m*-групп, подгрупп для каждого *n* проводится по формуле:

$$\gamma_m = \Sigma\, \beta_j\, \gamma_j + \Sigma\, \beta_i\, \eta_i, \quad (2)$$

где β_j, γ_j — весовые коэффициенты, величины эффективности j-й подгруппы показателей m-й группы; β_i, η_i — весовые коэффициенты, коэффициенты успеха i-го показателя α_i m-й группы.

3. Коэффициенты успеха η_i i-го показателя определяются соотношениями:

$$\eta_i = 1 - \alpha_{i\,мин}/\alpha_i;\ \eta_i = 1 - \alpha_{i\,макс}/\alpha_i, \quad (3)$$

где $\alpha_{i\,мин}$, $\alpha_{i\,макс}$ — минимальная, максимальная (но всегда наихудшая) величина i-го показателя, взятая по гамме его значений для всех рассматриваемых дат расчета эффективности системы.

Сделаем замечание относительно формулы оценки эффективности (1). В случаях, когда к моменту расчета (например, сразу после лечения) появилось весьма небольшое улучшение отдельных показателей на фоне постоянных других показателей, требуется нелинейная оценка эффективности, позволяющая выявить и не потерять эти изменения. В качестве такой оценки целесообразно использовать позиномы — нелинейную оценку, предложенную Р. Даффиным и др. [5] и применяемую в таких случаях для оценки эффективности сложных систем (графики функции приведены в *Приложении 1).* Частное выражение такой оценки (используемого на участке ζ больше 1) имеет вид:

$$\gamma_{РПОn} = \Pi\, \eta^{\zeta_m}{}_{mn}, \quad (4)$$

где ζ_m— коэффициент, определяемый весовым коэффициентом m-го показателя СИС.

3. Уровень здоровья индивида

3.1. Общие положения. Состояние здоровья человека, уровень его здоровья могут быть охарактеризованы рядом показателей, определяющих возможность нормальной деятельности индивида (генетическая наследственность, питание, условия труда и отдыха, мочеполовая система, слух, зрение и т.п.) [6, 7]; в работах Калужского А.Д. [8, 9] определены группы показателей, по поводу формирования которых сделаем следующее замечание.

При формировании групп и расчете показателей необходимо учитывать следующие факторы, влияющие как на величину, так и на степень важности, вес показателя:

— жалобы пациента;

— осмотр врача;

— результаты анализов;

— результаты обследований;

— индивидуальные данные пациента: возраст, масса тела, рост и т.п.;

— медицинская история пациента (МИП): наследственность, хронические заболевания, травмы и т.п.

Заметим, что первые пять факторов относятся к характеристикам работы организма в настоящем — в период обращения к врачу, в то время как показатель медицинская история пациента характеризует работу организма пациента в достаточно протяженный прошлый период времени и свидетельствует о серьезности, важности заболевания, его повышенной значимости; заметим также, что наличие жалоб у пациента в момент проведения осмотра концентрирует внимание врача, приводит к увеличению числа анализов, более внимательному осмотру, то есть оказывает влияние на результаты осмотра, анализов, обследований опосредованно.

3.2. Группы показателей эффективности. Состояние здоровья человека в общем случае может быть охарактеризовано следующими группами показателей:

1. Показатель работы подсистем организма индивидуума (РПО) — интегральный показатель, характеризующий состояние сердечно-сосудистой, мочеполовой, нервной и других подсистем организма индивида путем обследования врачами разных специальностей: терапевт, невролог, эндокринолог, хирург, офтальмолог и т.д. с учетом всех вышеуказанных факторов.

Величина РПО зависит также от показателей МИП, которые, характеризуя уровень хронических заболеваний индивидуума и возможные проблемы наследственности (хронические заболевания человека с учетом влияния генетики, протекание беременности матери и т.п.), увеличивают степень важности соответствующего заболевания; кроме того, необходимо отметить, что при наличии в МИП заболеваний, которые проявляются за последнее время и по которым соответственно предъявляются индивидуумом жалобы, в соотношениях по расчету эффективности работы организма необходимо учесть их наличие и степень влияния путем увеличения степени важности заболевания по такой жалобе.

2. Показатель уровня последствий травм, хронических заболеваний (ТХЗ) — интегральный показатель, характеризующий заболевания, которые имеются в МИП, но за последнее время не проявляются и по которым соответственно индивидуум жалоб не предъявляет, должны учитываться при расчете уровня здоровья в случае возможного попадания пациента в экстремальные для него условия — влияние этой группы заболеваний ведет к постановке задачи прогнозирования уровня здоровья индивида в условиях, отличных от нормальных.

3. Показатель уровня наследственных заболеваний (НЗ) — интегральный показатель, характеризующий заболевания близких родственников 1, 2-го колена и учитывающийся как при осмотре индивида, так и при расчете прогноза эффективности работы организма.

4. Показатель уровня самооценки здоровья (СЗ) — величина самооценки индивидуумом состояния своего здоровья.

5. Показатель уровня комфортности жизни индивидуума (УКЖ) — интегральный показатель, характеризующий уровень комфортности работы (отсутствия вредных условий труда), питания, бытовых условий индивидуума, уровень его эмоционального состояния, включает в себя подгруппы комфортности работы, пригодности условий проживания и психоэмоциональной самооценки (уровень комфортности самочувствия, востребованности) на момент расчета; эти факторы могут быть представлены в виде трех подгрупп показателей: комфортности работы (КР) $\gamma_{КР}$, пригодности условий проживания (ПУП) $\gamma_{ПУП}$ и психоэмоциональной самооценки (ПЭС) $\gamma_{ПЭС}$.

Однако надо отметить, что собственно уровень здоровья индивидуума в момент его обращения к врачу определяется результатами обследований, осмотра, медицинской историей и т.п., то есть величиной эффективности РПО; самооценка здоровья, а также питание, востребованность и другие составляющие комфортности жизни показывают и индивиду, и наблюдающим за ним медикам степень влияния этих показателей на уровень его здоровья, на какую величину оно может улучшиться или ухудшиться при существующих обстоятельствах, тенденцию ближайшего изменения функционирования организма (ближайшее прогнозирование); степень влияния (при ее отрицательной величине) акцентирует внимание на необходимости принятия мер для улучшения здоровья индивида в ближайшее время.

Таким образом, уровень здоровья человека в момент обследования и расчета определяется эффективностью работы всех подсистем его организма — эффективностью РПО, обозначаемой $\gamma_{РПО}$. Если говорить о прогнозе уровня здоровья, то его эффективность, обозначаемая $\gamma_{ПРПО}$, определяется как эффективностью РПО, так и величиной показателей групп НЗ, ТХЗ, СЗ и УКЖ. При синтезе оценки эффективности прогноза уровня здоровья $\gamma_{ПРПО}$ необходимо учесть, что оптимизм (пессимизм) при самооценке так же, как и условия жизни, играет большую роль в самочувствии человека и соответственно отражается на уровне его здоровья; однако, отметим, что при самой завышенной самооценке так же, как и при самой комфортной жизни каждая из этих составляющих не может увеличить уровень здоровья больше, чем на 15–20% (и соответственно уменьшить в обратном случае). Учиты-

вая, что при отсутствии влияния $\gamma_{ПРПО} = \gamma_{РПО}$, а $\gamma_{ПРПО} = [0; 1]$ выражение для расчета эффективности ПРПО может быть записано в виде:

$$\gamma_{ПРПО} = (\gamma_{РПО})^{1/G_н\ G_з\ G_{сз}\ G_{укж}}, \quad (5)$$

где $G_н$, $G_з$, $G_{сз}$, $G_{укж}$ — коэффициенты влияния групп НЗ, ТХЗ, СЗ, УКЖ, соответственно.

Отметим, что приведенные выше соображения по поводу влияния каждой из составляющих прогноза работы организма индивида и анализ графика *(Приложение 1)* определяют интервалы изменения величин коэффициентов влияния G_m:

$$G_Н = [0{,}5; 1{,}0];\ G_З = [0{,}6; 1{,}0];$$
$$G_{СЗ}, G_{УКЖ} = [0{,}4; 1{,}6].$$

В *таблице 1* представлен перечень показателей и их групп для расчета эффективности работы организма и прогноза эффективности его работы.

3.3. Расчет эффективности работы организма [8]

3.3.1. *Предмет расчета.* По «к»-результатам: анализы α_{Ai}, обследования α_{Oi} и осмотры врачами α_{OBi} пациента — расчету подлежат величины:

— показателей α_i;

— коэффициентов успеха показателей η_i;

— эффективности групп показателей γ_i;

— весовых коэффициентов показателей и групп показателей β_i.

— эффективности РПО $\gamma_{РПО}$.

3.3.2. Основные соотношения.

1. $\gamma_{РПО} = \Sigma\, \beta_n\ \gamma_{РПОn}$

2. $\gamma_{РПОn} = \Sigma\, \beta_i\ \eta_i$

3. $\eta_i = 1 - \alpha_i/\alpha_{iмакс}$

4. $\alpha_i = \Sigma\, \alpha_k/к$

5. Оценка результатов анализов α_{Ai}, обследований α_{Oi}, осмотра врачами α_{OBi} пациента и показателей α_i производится путем «высказываний».

Примечание. Степень положительности данного параметра оценивается пятью основными высказываниями — от «очень хорошо» до «очень плохо», также по степени влияния — от «не влияет» до «очень сильно влияет».

3.4. Расчет прогноза эффективности работы организма [9]

3.4.1. *Предмет расчета.* По результатам оценки эффективности РПО и высказываний пациентов, расчету подлежат величины:

— коэффициента влияния $G_н$ и коэффициента эффективности $\gamma_Н$ группы НЗ;

— коэффициента влияния $G_з$ и коэффициента эффективности $\gamma_З$ группы ТХЗ;

— коэффициента влияния $G_{сз}$ и коэффициента эффективности $\gamma_{СЗ}$ группы СЗ;

— коэффициента влияния $G_{укж}$ и коэффициента эффективности $\gamma_{УКЖ}$ группы УКЖ. Коэффициенты эффективности γ_m и соответственно коэффициенты влияния G_m каждой группы определяются величинами:

— первичных показателей α_i;

— коэффициентов успеха показателей η_i;

— эффективности и групп показателей γ_i;

— весовых коэффициентов показателей и групп показателей β_i.

3.4.2. Основные соотношения.

1. $\gamma_{ПРПО} = (\gamma_{РПО})^{1/G_н \cdot G_з \cdot G_{сз} \cdot G_{укж}}$

2. $G_m = G_{мин.} + (G_{макс.} - G_{мин.}) \cdot \gamma_m$

3. $\gamma_m = \Sigma\, \beta_k\ \gamma_k$

4. $\gamma_k = \Sigma\, \beta_i\ \eta_i$

5. $\eta_i = 1 - \alpha_i/\alpha_{iмакс}$

6. Оценка показателей α_i и степени влияния производится путем «высказываний».

Примечание. Степень положительности данного параметра оценивается пятью основными высказываниями — от «очень хорошо» до «очень плохо», также по степени влияния — от «не влияет» до «очень сильно влияет».

4. Информационная поддержка уровня здоровья человека: Паспорт здоровья

Внедрение в практику расчетов эффективности работы организма и прогноза его работы требует не только разработки методики расчетов, но и создания документа с результатами расчетов и возможностью их сравнения. Таким документом может быть Паспорт здоровья человека (ПЗЧ), разработанный на основе

Таблица 1

Показатели составляющих эффективности работы организма и прогноза эффективности его работы

№ п/п	Группа, показатель	Что характеризует показатель
	Эффективность работы подсистем организма и организма в целом	Интегральный показатель $\gamma_{РПО}$, характеризующий работу организма и его обследуемых подсистем
1	Наименование *i*-й подсистемы, *i*-го органа	Интегральный показатель γ_i, характеризующий работу *i*-й подсистемы организма
1.1	Сердечно-сосудистая система	
1.2	Желудочно-кишечный тракт	
1.3	Нервная система	
	Другие подсистемы	
	Прогноз эффективности работы организма	
1	Группа наследственных заболеваний	Интегральный показатель $\gamma_Н$, характеризующий уровень влияния наследственности (заболеваний близких родственников)
2	Группа последствий травм, хронических заболеваний	Интегральный показатель $\gamma_З$, характеризующий уровень влияния каждого хронического заболевания индивида
3	Группа самооценки здоровья	Показатель $\gamma_{СЗ}$, характеризующий величину самооценки индивидом состояния своего здоровья
4	Группа показателей уровня комфортности жизни индивидуума	Интегральный показатель $\gamma_{УКЖ}$, характеризующий уровень воздействия неблагоприятных факторов (отсутствия вредных условий труда), питания, бытовых условий индивидуума, уровень его эмоционального состояния
4.1	Группа профвредности	Уровень воздействия неблагоприятных факторов
4.2	Группа пригодности условий проживания	Питание, бытовые условия
4.3	Группа психоэмоциональной самооценки	Комфортность самочувствия, уровень востребованности

Приказа Минсоцздравразвития РФ № 67н от 24.02.09 (у.ф. № 025/у-ПЗ) и ряда публикаций. Материал по разработке ПЗЧ будет опубликован в следующей статье автора; там же будет приведен ПЗЧ с примером, иллюстрирующим предлагаемые в данной работе методики.

5. Заключение

Предлагаемый в работе метод расчета эффективности работы организма, являясь инструментом, помощником врача, позволяет получить интегральную величину изменения уровня здоровья человека за определенный промежуток времени, определить причины и степень влияния каждого изменения. Расчет прогноза эффективности функционирования организма дает возможность определить изменение уровня здоровья человека в определенных жизненных условиях, позволяя тем самым принять решение о необходимости их изменения.

Внедрение количественной оценки уровня здоровья индивида ведет к повышению заинтересованности врача и лечебного учреждения в целом в качестве лечения, так как наглядно показывает в цифрах эффективность лечения конкретных пациентов.

Данная методика имеет серьезный практический смысл в платной медицине [10]. Платные медицинские услуги, предлагаемые в большом количестве на сегодняшнем рынке, к большому сожалению, не являются свидетельством качества. Отчасти это происходит от

того, что руководитель такой клиники одновременно заинтересован как в помощи пациенту, так и в получении прибыли; достаточно часто такая ситуация приводит к необоснованным обещаниям и соответственно к финансовым, временным и моральным потерям пациента. Задача решается путем расчета и фиксации уровня здоровья пациента в начале лечения, при составлении прогноза врача и в конце лечения; сравнение этих величин выявляет адекватность результата прогнозу, степень улучшения здоровья пациента в результате лечения и необходимость компенсационной выплаты (и ее величину) пациенту; отметим, что такое решение позволяет также оградить пациента от разного рода псевдоврачей, псевдоцелителей и т.п. (маловероятно, что последние будут готовы зафиксировать свои прогнозы документально).

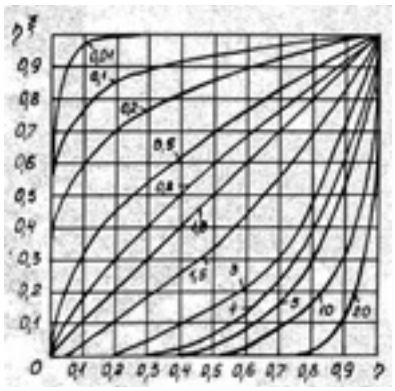
Рассмотренный подход может быть положен в основу разработки методик оценки КМП — качества медицинской помощи как лечебного учреждения, так и медицинских работников.

Предлагаемый метод может явиться основой для разработки и внедрения в практику Паспорта здоровья человека, назначением которого является сохранение его здоровья, предотвращение необходимости его лечения.

Социально-экономический эффект метода состоит в улучшении здоровья горожан, в экономии бюджетных средств путем проведения платежей лечебным учреждениям в зависимости от эффективности проведенного лечения (а не по факту обращения пациента) и соответственно в уменьшении числа низкоквалифицированных медицинских работников.

Приложение 1

Семейство графиков позиномиальной функции $\gamma\xi_n = Px\gamma^{\xi}$



ЛИТЕРАТУРА

1. *Дильман В.М.* Эндокринологическая онкология. — ЛО: «Медицина», 1983.
2. *Сервинский Е.Г.* Оптимизация систем передачи дискретной информации. — М.: «Связь», 1974.
3. *Клиланд Д.И., Кинг В.Ф.* Системный анализ и целевое управление. — М.: «Сов. Радио», 1974. — 340 с.
4. *Заде Лотфи А.* Основы нового подхода к анализу сложных систем и процессов принятия решений//В сб. статей «Математика сегодня», пер. с англ., «Знание», 1974. — С. 5–48.
5. *Даффин Р. и др.* Геометрическое программирование. — М.: Мир, 1972.
6. *Калужский А.Д.* Об эффективности работы организма человека//Врач и информационные технологии. — 2008. — № 2. — С. 38–42.
7. *Калужский А.Д.* Количественная оценка состояния здоровья человека//Тезисы доклада на Третьем Международном форуме «MedSoft-2007».
8. *Калужский А.Д.* Состояние здоровья человека: оценка эффективности работы организма. «Успехи геронтологии» (в печати).
9. *Калужский А.Д.* Состояние здоровья человека: прогноз эффективности работы организма. «Успехи геронтологии» (в печати).
10. *Калужский А.Д.* О целесообразности материальной ответственности лечебного учреждения перед пациентом//Медицина Петербурга. — 2007. — №4. — С. 7.

ТИПОВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПЕРСОНИФИЦИРОВАННОГО УЧЕТА ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ
В ВОПРОСАХ И ОТВЕТАХ. Часть 2

От редакции:
Геннадий Орлов, директор направления медицинских информационных систем «КОРУС Консалтинг», продолжает отвечать на вопросы о разрабатываемом типовом ПО. Предлагаем ознакомиться со второй серией ответов и продолжить направлять вопросы, пожелания и предложения для обеспечения конструктивного и плодотворного диалога по следующим адресам:

• **Журнал «Врач и ИТ»:** *Куракова Наталия Глебовна, шеф-редактор журнала «ВиИТ», тел. +7 (495) 618 0792, E-mail: idmz@mednet.ru*
• **«КОРУС Консалтинг»:** *Орлов Геннадий, директор, направление медицинских информационных систем, тел./факс: +7 (495) 229 5370 или +7 (812) 324 2457, E-mail: GOrlov@KorusConsulting.ru, www.KORUSConsulting.ru*

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

Вопрос 1. Возможно ли еще до решения всяких вопросов с лицензированием разместить в Интернете ограниченную (например, по числу записей в БД, но не по функциональности) версию типовой МИС компании «Корус»? Тогда Вы смогли бы получить много конструктивных замечаний, а не только вопросов.

Ответ: Мы заинтересованы в конструктивном обсуждении «Типовой МИС компании «КОРУС Консалтинг». Во-первых, о терминах. Конечно, систему создавала наша компания, но называть ее так не совсем правильно. Просто типовой МИС тоже ее нельзя назвать, так как типовыми МИС некоторые разработчики называют МИС, тиражируемые более чем в одном ЛПУ. Я предлагаю использовать термин Федеральная типовая МИС (ФТМИС) — это правильно отражает ее статус и класс системы. Такое название вводится для удобства и однозначного понимания терминов.

Во-вторых, официально (и свободно) получить ФТМИС можно только в Минздравсоцразвития РФ или ФАИТ. Я согласен, что установленная процедура лицензирования ФТМИС требует упрощения, иначе она входит в противоречие с принципами свободного программного обеспечения, которые фактически являлись требованиями выигранного нами конкурса по ФЦП «Электронная Россия».

Пилотные регионы уже получили ФТМИС и любые их медицинские организации могут получить систему в региональном органе управления здравоохранением после подписания с ним сублицензионного договора. Для других регионов или отдельных медицинских организаций не установлено никаких ограничений по получению системы в Минздравсоцразвития РФ или ФАИТ. Причин для отказа в передаче системы медицинским организациям не существует. Так что обращайтесь с официальными запросами получения ФТМИС в эти ведомства.

При ссылке на систему в официальном запросе лучше указывать полное наименование ФТМИС:

«Программное обеспечение «Типового программно-технического комплекса персонифицированного учета оказания медицинской помощи на уровне субъекта Российской Федерации с учетом реализации требований по защите персональных данных», разработанное в 2008 году в рамках федеральной целевой программы «Электронная Россия (2002–2010 годы)» и предназначенное в соответствии с техническим заданием на систему для использования в медицинских учреждениях субъекта Российской Федерации»

При передаче системы сторонами подписывается сублицензионный договор о безвозмездной передаче неисключительного права использования ФТМИС.

Мы со своей стороны готовы предоставить медицинским организациям, получившим ФТМИС, при необходимости тестовую базу данных, содержащую примеры (не имеющие отношение к конкретным пациентам) медицинских записей о пациентах и записей электронной медицинской карты, и ответить на возникающие вопросы.

Вопрос 2. Внедрение такой сложной системы, как полнофункциональная МИС, не может, на мой взгляд, быть типовым. Совершенно непонятно, что такое «адаптация МИС под требования конкретного региона» — МИС нужно будет адаптировать для КАЖДОГО медицинского учреждения. При этом начальные фазы этого процесса нужно делать на месте, в живом контакте с пользователями, и только когда система будет в целом внедрена, большую часть возникающих задач (но не все!) можно будет решать удаленно. Таким образом, система массового внедрения потребует значительного числа «внедренцев» — а ведь это, по сути, отдельная специализация, которой владеют и охотно занимаются очень немногие компании. Что Вы думаете по этому поводу?

Ответ: Я выделю вопросы для ясности. **1.** Что такое адаптация под требования конкретного региона? **2.** Требуется ли адаптация для каждого медицинского учреждения? **3.** На кого мы рассчитываем при массовом внедрении системы?

1. Под «адаптацией» понимается внесение изменений в программный код. Адаптация системы под требования конкретного региона заключается не в расширении функционала системы, а в реализации специфических для каждого региона форматов информационного взаимодействия с региональными системами (установление соот-

ветствия адресного справочника в регионе федеральному справочнику КЛАДР, справочников медицинских услуг, используемым в регионе, форматам информационного взаимодействия с территориальным фондом ОМС и страховыми медицинскими организациями, а также при необходимости обеспечение взаимодействия системы с клиентскими частями в ЛПУ региональных информационных систем). Поэтому адаптация осуществляется именно под регион, один раз для всех ЛПУ за счет средств регионального бюджета. После адаптации под регион все ЛПУ могут безвозмездно получить ФТМИС в региональном органе управления здравоохранением.

2. Для каждого учреждения, конечно, требуется настройка (конфигурирование) системы. Под «конфигурированием» понимается внесение изменений в ФТМИС с помощью настройки через стандартные интерфейсы без программирования дополнительных функций и без изменения исходного кода программы. Возможности конфигурирования ФТМИС — очень широкие. Именно на стыке работ «конфигурирование—адаптация» для ЛПУ и проходит граница типовой МИС и МИС, адаптируемой для конкретного учреждения. И эта граница больше не техническая, а организационная. Сразу скажу, что ФТМИС может адаптироваться под специфические требования конкретных ЛПУ, но идея типовой системы состоит в максимальной унификации и отказе от адаптации для конкретного ЛПУ. Только в этом случае можно сократить затраты при внедрении и дальнейшем сопровождении системы на региональном уровне, то есть во всех ЛПУ, где не внедрена какая-либо из комплексных МИС. Там, где внедрены комплексные МИС, настроенные именно на специфику ЛПУ, внедрять ФТМИС не надо. Таким образом, ФТМИС нацелена не на замену существующих МИС, а на обеспечение комплексной автоматизации лечебно-диагностического процесса и исключение повторного ввода информации в отдельных программах, применяемых в ЛПУ для автоматизации узких задач (ДД, расчетов по ОМС за оказанную медицинскую помощь, информационный обмен с МИАЦ и др.). Вывод: мы считаем, что ФТМИС может внедряться в 80–90% ЛПУ региона, так как остальные ЛПУ, как правило, областные, уже оснащены теми или иными комплексными МИС или им требуется (и они готовы идти на дополнительные затраты собственных средств) специфическая настройка МИС. О реальности такой задачи говорит тот факт, что десяток лет назад многие не верили в создание территориальными фондами ОМС региональных систем расчетов по ОМС, а сейчас такие системы есть во всех регионах. Причем они являются одинаковыми, типовыми для всех ЛПУ.

3. При массовом внедрении ФТМИС в регионе мы находим регионального партнера, вместе с которым проводим внедрение в 2–4 пилотных ЛПУ. В дальнейшем партнер сам проводит внедрение в других ЛПУ региона. Партнером может быть компания, которая уже работала в сфере автоматизации ЛПУ. Также это может быть региональный МИАЦ. Такие компании в силу своей специализации сразу могут оценить преимущества ФТМИС и для обеспечения эффективного сопровождения системы, и для конечных пользователей в ЛПУ. Партнер может дополнительно осуществлять и ограниченную адаптацию ФТМИС под специфические потребности конкретных ЛПУ — это уже должны быть затраты самих ЛПУ. Для партнера участие в таком проекте обеспечит существенное расширение количества клиентов. Выбор продвинутого партнера из смежной ИТ-области, заинтересованного в эффективной работе для ЛПУ, также может быть интересен, так как отработанная технология внедрения в

совокупности с привлечением имеющихся в любом регионе экспертов по МИС может привести к более успешному ведению регионального проекта.

Вопрос 3. Не кажется ли Вам, что внедрение ЕДИНСТВЕННОЙ типовой МИС — тупиковый путь? Только наличие здоровой конкуренции может гарантировать от застоя, а, следовательно, и регресса в информатизации. Другое дело, что здоровая конкурентная среда не возникнет сама, ее нужно активно формировать: организовывать открытые, достаточно продолжительные конкурсы разработчиков, обучать заказчиков критериям выбора систем для их учреждений и т.п., — задача, конечно, трудная, требующая времени для своего решения. Но если ее не решать, то пользователи будут «голосовать выключателем». Учтите еще низкую компьютерную грамотность и консерватизм будущих пользователей МИС, влекущие серьезные психологические трудности при внедрении.

Ответ: Должен существовать единый функциональный стандарт на МИС, единые справочники и единые форматы взаимодействия МИС с внешними и смежными системами. Те МИС, которые этим требованиям будут удовлетворять, позволят медицинской организации беспрепятственно встраиваться в региональную систему информационного взаимодействия или подключать дополнительные подсистемы внутри медицинской организации. Вот какую цель мы должны преследовать. Если у медицинской организации уже имеется МИС, удовлетворяющая единым требованиям, пусть она продолжает ее использовать. Но таких организаций немного. ФТМИС позволяет в масштабах России оснастить все медицинские организации, не имеющие комплексных решений. Причем медицинские организации и региональные власти будут иметь возможность выбора из всех имеющихся на рынке МИС, так как обязательными должны быть не какие-то конкретные МИС, а единые требования к ним. Мы заинтересованы в обеспечении возможности выбора — тогда и преимущества ФТМИС будут видны всем, а ее недостатки мы быстрее преодолеем, ведь продукт постоянно развивается. Я считаю, что рынок комплексных МИС должен развиваться и ФТМИС только стимулирует этот процесс.

Вопрос 4. Существует ли единая система ведения справочников, которые используются в типовой МИС? Мой вопрос относится к тем нормативным справочникам, которые имеют обязательный характер, типа «Классификатора простых медицинских услуг». Все эти классификаторы живые, достаточно часто меняются, и должна быть очень хорошо продумана система их распространения и введения на местах, иначе могут «рассыпаться» многие отчетные формы.

Ответ: Такая система ведения справочников должна создаваться и поддерживаться по заказу МЗСР. Мы с партнерами самостоятельно ведем справочники для систем, которые мы распространяем и поддерживаем, в том числе для ФТМИС, при этом максимально ориентируемся на официальные федеральные справочники. Хороший пример — использование справочника КЛАДР, фактически ставшего стандартом. Также для ведения региональных справочников будем привлекать региональных партнеров и свои филиалы. Унификация региональных справочников и стандартизация регионального информационного взаимодействия — это важнейшие задачи, которые надо решать вместе с Минздравсоцразвития России.

В.М. ТАВРОВСКИЙ,
д.м.н., профессор, Областная больница, г. Киров, vmtavr@med.kirov.ru

О ПРЕЖДЕВРЕМЕННОСТИ И ОПАСНОСТИ ОФИЦИАЛЬНОЙ РЕГЛАМЕНТАЦИИ МЕДИЦИНСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

УДК 61:658.011.56

Тавровский В.М. ***О преждевременности и опасности официальной регламентации медицинских информационных систем*** *(Областная больница, г. Киров)*
Аннотация: Некие общие правила автоматизации лечебно-диагностического процесса и основанного на нем документооборота остро необходимы. Но это не означает, что их уже можно вводить официальными приказами. Разработка медицинских информационных систем находится на той стадии развития, когда большое разнообразие решений существует без достаточного изучения самого объекта автоматизации — информационной деятельности врача и главного врача. У разработчиков до сих пор нет ни общепризнанной системы ключевых понятий, ни классификации МИС, ни критериев, по которым можно оценивать автоматизацию медицины, ни даже единого толкования того, что есть электронная история болезни. Мы имеем дело с новой, не сформировавшейся сферой научного исследования, конструкторских работ и практики. На этом этапе для формирования основополагающих принципов и понятий необходимы серьезные и свободные дискуссии. Официальная регламентация до появления таких точек опоры затормозит творческий поиск.
Ключевые слова: *Лечебно-диагностический процесс; медицинские информационные системы; электронный документооборот; официальная регламентация.*

UDC 61:658.011.56

Tavrovsky V.M. ***The prematurity and the risk of official regulation of medical information systems*** *(Regional Hospital, Kirov)*
Abstract: Some general rules for automation of therapeutic and diagnostic process and based on it workflow is badly needed. But this does not mean that they already can be entered by formal orders. The development of medical information systems is at the point, when a large variety of solutions exist without sufficient study of the object of automation itself - information activities of the physician and the chief doctor. The creators don't still have universally accepted system of key concepts, nor the classification of MIS, or criteria for evaluation of automation of medicine, not even a single interpretation of what is an electronic medical history. We are dealing with a new, unformed area of research, design work and practice. At this stage, to form the fundamental principles and concepts serious and free discussions are needed. The official regulation before the appearance of such a footholds hampers a creative search.
Keywords: *Therapeutic and diagnostic process, medical information systems, electronic workflow, an official regulation.*

В конце 2007 году Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии утвердило «Стандарт электронной истории болезни». В 2008 году сообщено о разработке проекта Государственной программы на 2009–2011 годы, где предусматривается «типовой программно-технический комплекс» для ЛПУ. В мае 2009 года Ассоциация развития медицинских информационных технологий (АРМИТ) инициирует обсуждение «Положения об электронном медицинском документообороте». Заметьте: не проблемы электронного документооборота, а уже готовое «Положение» с уже готовым проектом приказа министра об утверждении.

© В.М. Тавровский, 2009 г.

Налицо тенденция к детальной официальной регламентации. Ее происхождение понятно: слишком велико разнообразие медицинских информационных систем, слишком велики различия между ними, слишком много несоответствий между тем, что в них заложено, и тем, что требуется лечащим врачам и организаторам здравоохранения. Хочется подогнать все под какие-то правила. Но тут возникают вопросы. Какие правила? Для каких целей? На каких основаниях? Кто способен их предложить? Будут ли они способствовать автоматизации в медицине и прогрессу самой медицины?

Решаюсь утверждать, что попытки воздействовать на существующий хаос приказами министра и государственными стандартами принесут вред. Приказами можно закреплять только то, что хорошо обосновано теоретически, проверено практикой, стало бесспорно полезным для всех и не мешает дальнейшему развитию. По отношению к МИС этих условий нет и появятся они не скоро. Поторопить их приближение — другое дело. Именно это сейчас необходимо, но тут нужны совсем другие средства.

Проект положения об электронном документообороте, который АРМИТ разослало для обсуждения членам профессионального сообщества, перечисляет десятки документов, которые предлагается включить в этот новый документооборот. Это все старые учетные и отчетные формы. Их предполагается просто перенести в новую информационную среду. Разумно ли? Как минимум, есть, что обсудить.

То, что делается с пациентом, непременно отражается в истории болезни. Все прочие учетные формы вторичны — они содержат только то, что в истории болезни уже есть. Они понадобились лишь потому, что сама история болезни малопригодна для того, чтобы кто-нибудь, кроме лечащего врача, извлекал из нее данные, необходимые организаторам здравоохранения. Но при автоматизации история болезни преображается. Ее содержание детально формализуется и становится доступным для автоматической обработки без посредников, без вторичных форм. «Паспорт участка» не нужен, потому что есть электронная база данных, откуда можно получить все те сведения, которые получались из традиционного паспорта участка. Журналы поступления в стационар и выписки из стационара излишни по тем же причинам. Вообще регистрационные журналы, главным предметом которых является пациент, теряют смысл. Формировать их в электронном виде сегодня приходится лишь для внешних контролеров, которые приходят в учреждение и требуют подать им то, к чему они привыкли. Больше журналы никому не нужны.

То же относится и к «индивидуальным» учетным формам — различным статкартам и талонам, где повторяются паспортные данные пациента и те или иные сведения из истории болезни. В обычных условиях они нужны, чтобы составлять отчеты, но при автоматизации отчеты составляются непосредственно по электронным историям болезни, так что карты и талоны становятся бессмысленным рудиментом. Если в медицинских информационных системах их все же приходится формировать, то только потому, что сами МИС — лишь редкие вкрапления в работающую старым способом информационную систему здравоохранения. С этим приходится считаться. Но когда ставится вопрос об электронном документообороте, то речь идет уже о целостной системе, охватывающей и множество ЛПУ, и управляющую вертикаль. Это автоматизация информационной системы здравоохранения в целом. Самое время обдумать, как ее осуществлять, брать ли в обновленную систему все, что накопилось, или поискать принципиальные решения, адекватные новым возможностям.

Для кого нужны документы и документооборот? Для всех работников ЛПУ, которые участвуют в ведении пациента; для анализа и обобщения работы лечебного учреждения (его подразделений и конкретных работников); для тех, кто оплачивает медицинскую

помощь; наконец, для органов здравоохранения. В первом случае требуется только история болезни конкретного пациента. Во втором сами истории болезни тоже необходимы, чтобы знать, как и кто из работников учреждения участвовал в судьбах пациентов. В третьем случае из историй болезни нужны только выборки — о тех «услугах», которые надо оплачивать (в привязке к конкретным пациентам). Здесь приходится составлять специальные реестры. Наконец, в последнем случае персонифицированные данные не нужны, необходимы только составленные из них числовые характеристики.

Заметим, что работникам лечебного учреждения интересна и полезна только та информация, которая содержится в документах двух первых групп. Она позволяет медикам оценивать самих себя и учитывать те особенности результатов, которые связаны с важными необычностями некоторых случаев, находить в них объяснения, учитывать это на будущее. Третья группа документов — реестры — нужны лечебному учреждению для того, чтобы учиться жить по средствам. Четвертая же группа служит только для того, чтобы удовлетворить вышестоящие уровни управления. Тут для себя ЛПУ не получает ничего: ни анализа собственной работы, привязанного к людям и обстоятельствам, ни последующей оценки со стороны органов здравоохранения. Там, вверху, отчеты необходимы для понимания общей картины, для планирования, но к ЛПУ это уже не имеет непосредственного отношения.

Было бы интересно узнать, как именно используется органами здравоохранения каждая официальная форма, подаваемая лечебным учреждением. Для чего им нужен каждый ее реквизит? Какие ежегодные выводы делаются из того огромного количества данных, которое подается снизу вверх? Как эти выводы повышают эффективность здравоохранения? Рискну предположить, что используется не все. И что логика управления, ведущая от этих огромных данных к принятию организационных решений, может оказаться небезупречной. Но это субъективно. Те, кто знаком с практикой использования отчетов в верхах, пусть скажут свое слово. А я пока готов допустить, что все здесь хорошо, что все отчеты необходимы и где-то оборачиваются пользой. Однако с одной оговоркой: лечебному учреждению они не нужны. ЛПУ, где все уже зарегистрировано в историях болезни, только потому еще много раз регистрирует ту же информацию в виде отчетных форм, что у органов здравоохранения нет других способов получить то, что они хотят. ЛПУ обслуживает их. Вынужденно, безвозмездно, из-за обстоятельств непреодолимой силы. Вот с этой-то оговоркой вернемся к электронному документообороту.

Обратим внимание на две принципиальные особенности электронных архивов историй болезни: их можно копировать и они доступны для любой обработки данных — были бы сделаны программы такой обработки. Запросы тех, кто хочет обобщать и анализировать, могут быть разными, соответственно можно делать разные программы. Запросы могут меняться во времени — можно обогащать набор аналитических программ. А вот сами данные остаются неизменными. Это всегда будут использованные средства диагностики и лечения, диагнозы, исходы, социальные характеристики пациентов, лечащие врачи и даты, даты, даты.

Почему бы не предоставить доступ к этим базам данных всем, кто имеет на то право? И самому ЛПУ, и научным учреждениям, заключившим договоры с больницей, и фонду ОМС, и МИАЦ, и прочим? Пусть их программисты делают для них такие программы обработки, которые им нужны. А ЛПУ, предоставив партнерам доступ к историям болезни, освободятся от нескольких десятков учетных и отчетных форм. Пусть за врачами останется только обязанность своевременно посылать в СЭС и онкодиспансер экстренные извещения

о выявлении опасных заболеваний, ведение регистра больных диабетом и, может быть, кое-что еще из тех форм, что служат для многостороннего наблюдения за пациентом, для преемственности между врачами различных специальностей.

Против такого механизма есть, по-моему, только одно веское возражение: все сегодняшние МИС разные. К каждому не приноровишься. Это верно. Но выход существует. Реальный и эффективный.

За пределами ЛПУ вся полнота истории болезни никому не нужна. Заранее понятно, что никогда не потребуются органам здравоохранения результаты большинства лабораторных анализов (за исключением анализов на ВИЧ и сифилис), комментарии к диагнозам (фаза, стадия), содержание дневников и рекомендаций консультантов, антропометрические данные и многое-многое другое. Но заранее можно перечислить и то, что органам здравоохранения нужно: пол и возраст пациента, диагнозы, оказанные «медицинские услуги», сроки, исходы, социальные характеристики. Опираясь на существующие официальные формы, составим полный перечень того, что нужно, чтобы формировать любой отчет. Включим сюда код больного и коды врачей (принятые в учреждении), а также коды самого учреждения и его подразделений. Все. Постановка задачи для универсальной выписки из электронной истории болезни сделана.

Теперь надо создать электронную базу данных для таких выписок. Создать с таким расчетом, чтобы разные МИС могли переносить в нее свои данные подобно тому, как, например, текст из Word- или Html-файла переносится в простой текстовый файл. От МИС придется потребовать, чтобы они содержали всю информацию, предусмотренную в универсальной выписке. Это вполне естественное требование, поскольку электронная история болезни, по определению, документ исчерпывающий. Второе требование вытекает из первого: МИС должны иметь функцию переноса данных из своей базы в базу универсальных выписок. Задача простая, надо только, чтобы электронная история болезни была полноценной, а универсальная выписка содержала бы только элементы, а не их производные (например, дату рождения, а не возраст или дату поступления в стационар и дату выписки, а не срок госпитализации).

После такой подготовки лечебному учреждению остается регулярно копировать свои данные в базу универсальных выписок и отправлять эту базу по инстанциям. А инстанции могут создавать для себя любые программы обработки данных в соответствии со своими интересами, задачами и целями. Они могут быть и унифицированными, для всех, или специальными, для удовлетворения частных (например, научных) интересов.

Что получится при таком образе действий? ЛПУ освободятся от составления отчетов, а органы управления — от их сдачи-приемки. Не будет промежуточных документов — отпадет необходимость в контролерах, которые стали притчей во языцех, поскольку помехи от некомпетентных визитеров есть, а пользы нет. Сама возможность освободиться от отчетов привлечет к автоматизации внимание многих главных врачей, которые сегодня о ней и не задумываются.

Органы управления, располагая полноценными первичными (!) данными могут заняться по-настоящему глубоким анализом здравоохранения в любых масштабах. Их новые потребности можно будет удовлетворять всего лишь за счет усилий программистов, а не нынешним способом, когда на врачей наваливают все новые и новые учетные формы. Они могут обмениваться между собою созданными аналитическими программами. Можно накапливать банк таких программ.

Разработка МИС, не стесненная никакой детальной регламентацией, будет продолжать развиваться по разным направлениям. У всех разработчиков, наконец-то, появится нечто общее. Необходимость формировать универ-

сальную выписку из истории болезни станет хоть каким-то стимулом для общения между ними, для обсуждения принципиальных вопросов автоматизации лечебно-диагностического процесса.

По-моему, возможность изложенного образа действий очевидна. Вижу ее в деталях. Готов обсуждать детали.

Не менее очевидны для меня и опасности того, что сейчас намечается.

Официальная регламентация МИС преждевременна, потому что не выработаны критерии выбора наилучших систем и нет достаточных оснований для сравнительных оценок по клиническим и экономическим эффектам их применения. При нынешнем положении никакой выбор не может быть оптимальным. Значит, любое официальное предпочтение приведет к подавлению того полезного, что есть в других, не выбранных, системах. На этапе, когда необходимо свободное развитие и состязание за внимание конечных пользователей, лоббировать вмешательство официальных органов нерационально и нехорошо. Такое вмешательство преждевременно вооружит бюрократический контроль, и чиновник будет вынужден «тащить и не пущать» там, где еще и специалистам далеко не все ясно и понятно.

Что касается регламентации электронного документооборота, то она приведет ко всему тому, что сказано в предыдущем абзаце, а еще законсервирует сегодняшнюю учетно-отчетную вакханалию вместо того, чтобы ее устранить. На мой взгляд, первым шагом к автоматизации документооборота должна стать полная ревизия существующих документов на предмет их значения и оправданности в новых условиях.

А ведь такая простая мысль: врачи в истории болезни зарегистрировали все — берите оттуда сами то, что Вам нужно...

ИТ-новости

ИТ В ФОКУСЕ ПРЕЗИДЕНТСКОЙ КОМИССИИ

31 августа Президент страны Дмитрий Медведев провел третье совещание с членами недавно созданной им Комиссии по модернизации и технологическому развитию экономики России. На сей раз заявленная ранее тема стратегических компьютерных технологий и ПО была затронута непосредственно. Тон главы государства при обсуждении приоритетных ИТ-проектов был таким же, как и во время всех предыдущих его выступлений по данному поводу: оптимистичные картины спрячьте подальше — реальных подвижек нет.

Развитие ИТ-отрасли присутствует в числе приоритетов новой комиссии при президенте, и эта комиссия собирается уже третий раз за три неполных месяца. Ранее надежды части ИТ-сообщества были связаны с созданным в ноябре 2008 г. Советом по развитию информационного общества в России. Однако, судя по официальной информации, после первого заседания в феврале текущего года этот совещательный надведомственный орган, несмотря на ежеквартальный регламент, так ни разу больше и не собрался.

Источник: PC Week/RE

РАБОЧАЯ ГРУППА РАМН ПО ВОПРОСАМ СОЗДАНИЯ И ВНЕДРЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В здании Президиума РАМН 18 июня 2009 года под председательством заведующего кафедрой медицинской информатики и управления при Президиуме РАМН, чл.-корр. РАМН, д.м.н. Д.Д. Венедиктова и директора МИАЦ РАМН, д.м.н., проф. П.П. Кузнецова состоялось 37-е заседание Рабочей группы РАМН по информатизации здравоохранения.
Был заслушан доклад заместителя председателя Правления Пенсионного фонда РФ, д.э.н., профессора Анатолия Петровича Колесника. Видеозапись выступления и презентация доклада опубликованы на сайте Медицинского информационно-аналитического центра РАМН (www.mcramn.ru).

В своем докладе ***«О принципах развития автоматизированной информационной системы Пенсионного фонда России (ПФР) и обеспечении ею основных функций ПФР»*** А.П. Колесник рассказал о том, что сегодня автоматизированная информационная система сбора, хранения и обработки персонифицированных данных в Пенсионном фонде России (ПФР) является одной из самых мощных и развитых в социальной сфере. Справиться с обработкой более чем 90 млн. документов в год, поступающих почти от 2,5 млн. страхователей (по состоянию на март 2009 года), и эффективно решать стоящие перед ПФР задачи без организации системы юридически значимого электронного документооборота было бы просто невозможно.

Общий объем БД ПФР составляет 3 террабайта информации, 99,7% которой обращается в электронном виде. Эти информационные ресурсы распределены по субъектам РФ. На федеральном уровне имеется метабаза данных *(рис. 1)*.

Информация базы персонифицированного учета используется прежде всего для назначения, перерасчета пенсий, конвертации пенсионных прав граждан. Четкое выполнение этих функций имеет огромное социальное значение, поэтому задача обеспечения достоверности информации была поставлена перед разработчиками АИС ПФР как главная. АИС ПФ — это человеко-машинная система обработки данных, то есть человек проверяет все отчеты системы.

Второй важнейшей функцией системы является рассылка извещений застрахованным лицам о состоянии индивидуаль-

Рис. 1. **Архитектура сети СПУ**

ных лицевых счетов, так называемых «писем счастья». Это уникальная процедура. Объемы информирования составляют 65 млн. писем, рассылаемых через Почту России. Основная задача — показать, что, если работодатель не платит взносы в ПФ, это нарушает права трудящихся.

Третьей функцией системы является анализ статистических данных для подготовки проектов бюджета ПФР и для актуарных расчетов. Например, на ПФ было возложено информационное сопровождение выполнения 122 ФЗ, который потребовал взаимосвязи различных социальных служб. «Можем строить статистику по занятости населения, по числу вступивших в программу софинансирования».

Четвертая функция — информационный обмен с застрахованным лицом в электронной форме *(рис. 2)*. В качестве обратной связи в 2008 году получено 19 тыс. обращений с вопросами, вызванными содержанием извещений застрахованным лицам о состоянии индивидуальных лицевых счетов.

Среди основных принципов развития АИС ПФР докладчик выделил следующие:

- ***Принцип единого защищенного информационного пространства***

Более 100 тыс. специалистов, работающих в 2,5 тыс. офисах ПФ, в каждом из которых есть локальная сеть, имеют доступ к системе. Работники районного звена обращаются в региональные хранилища данных, а региональные — в федеральные. Социальная чувствительность пенсионной системы предполагает стабильную круглосуточную систему. Для наиболее ответственных частей сделана резервная система.

В 1995 году была создана Служба защиты информации с санкционированным доступом. «Мы работает в контакте с силовыми службами. Вы не найдете БД ПРФ на Митинском рынке».

- ***Принцип методологического, технического, общесистемного и информационного единства***

Пенсионная система — федеральная система, что предполагает обеспечение одних и тех же типовых решений. «Мы стараемся найти технологически общее решение для всех партнеров».

- ***Соблюдение законодательства о правовой охране программ для ЭВМ и баз данных***
- ***Принцип обеспечения надежности и ремонтопригодности системы, использование нескольких платформ***
- ***Принцип экономичности создания и функционирования системы***

«Бюджетные ограничения и здравый смысл требуют экономного использования ресурсов».

- ***Принцип однократного ввода и многоразового использования информации в системе ПФР***

«Имея такое персональное хранилище данных на всех жителей страны, кроме детей, мы для каждого граж-

данина открыли индивидуальный лицевой счет — СНИЛС как основной идентификатор граждан в реализации социальных задач и программ в Российской Федерации. АИС реализует новые законодательные нормы. Перерасчет пенсии происходит ежегодно. В законе было написано, что это делается по заявлению гражданина. Нам приходилось принимать по 6,5 млн. человек ежегодно. В этом году впервые будет произведен расчет автоматически».

Далее А.П. Колесник ответил на вопросы участников заседания.

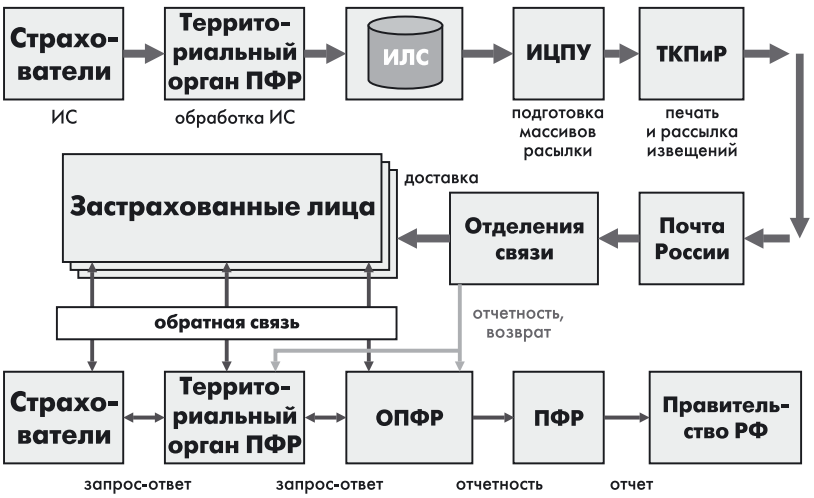


Рис. 2. **Схема работ по информированию застрахованных лиц**

Д.Д. Венедиктов: В ПФР — персонифицированный учет, в МВД — персонифицированный учет, в налоговой службе — персонифицированный учет. Может быть, есть смысл иметь единое хранилище персонифицированных данных?

А.П. Колесник: Это философский вопрос. В Германии делается все для того, чтобы не было единого хранилища персонифицированных данных, а в США — наоборот. Лично я против сосредоточения всех данных, но за принцип одного идентификатора.

М.М. Эльянов: В медицинских системах одним из самых больших тормозов является разработка идентификаторов. Чтобы Вы предложили: создавать новый универсальный идентификатор или взять за основу, например, Ваш СНИЛС?

А.К.: Когда я пришел в ПФ, мы изучали зарубежный опыт и принципы разработки идентификаторов, в частности, Германии. Результата этого изучения не было никакого. Поэтому разработали свою систему, которая обеспечивает в соответствии с законом, что СНИЛС является уникальным кодом. Система идентификации — серьезная человеко-машинная система. Создавать такую вторую систему будет бесхозяйственно. Для ее поддержания в ПФР работает круглосуточно специальная служба. Случаи бывают удивительные. Например, в Москве есть близнецы с одинаковыми полными именами.

М.М. Эльянов: Вы храните все изменения по персональным данным?

А.К.: Система устроена так, что все данные, которые в нее попадают, это только те данные, которые содержатся в документах.

А.П. Столбов: Сейчас рассматривается проект закона об ОМС. ОМС будет переходить на СНИЛС?

А.К.: Мы взаимодействуем с ФОМС с 2005 года по регистру лиц, имеющих право на льготное обеспечение ЛС, и единым идентификатором выступает СНИЛС — так что это уже работает. Я не вижу никаких проблем с нашей стороны. Это нужно делать вместе с регистрацией людей по факту рождения.

А.П. Столбов: Насколько Вы готовы к реализации законопроекта о переходе на страховые взносы и отказе от ЕСН?

А.К.: Приведу два факта. На сегодня недоимка в ПФР составляет порядка 58 млрд. рублей. Рассинхронизация финансовых потоков (поступлений и выплат) постоянно присутствует — сумма неразнесенных взносов составляет около 1 млрд. рублей в год. Мы публикуем перечень неплательщиков, это нарушение прав граждан. Если мы будем получать одновременно и взносы, и отчеты, у нас будет больше возможности через закон влиять на процесс. ПФ смирился с мыслью, что нам придется регистрировать страховые взносы. У нас есть соответствующие технологические разработки.

М.А. Шифрин: Не планирует ли ПРФ вводить онлайновый сервис вместо «писем счастья»?

А.К.: Есть проект «Сириус», который предусматривает информирование страхователей через терминальные сети других организаций, например, через банки. Владельцы пластиковых карт при обращении в банкомат видят иконку «ПФ» и предложение получить информацию о состоянии своего ЛС в ПФ? Портал ПФ формирует ответ на этот вопрос.

М.А. Шифрин: Во многих организациях стоят системы бухучета, чтобы вводить в Вашу систему. Есть ли у Вас типовые интерфейсы?

А.К.: Мы еще не решили этот вопрос. Я надеялся это сделать, когда мы получили 156 ФЗ, но нужно решение Минфина. Пока цельной типовой системы нет.

П.П. Кузнецов: Как Вы видите перспективы развития социальной карты и как она сможет объединить 10 систем персонифицированного учета, существующие в РФ?

А.К.: Мы выработали свой подход к использованию социальной карты. Социальная карта удобна для получения гражданином своих персонифицированных данных, как в проекте «Сириус». Она должна удовлетворять требованиям безопасности и быть сертифицирована ФСБ. Карта — это средство доступа и не более. Не уверен, что в социальной карте нужно обеспечивать совмещение всех систем персонифицированного учета.

Каждая система в каждой отрасли должна развиваться автономно.

Социальная карта может использовать СНИЛС, если под ним будут храниться данные ФСС и МЗ СР РФ.

Участники заседания поблагодарили А.П. Колесника за интересный и содержательный доклад и ответы на вопросы.

ЭЛЕКТРОННЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ КАРТЫ В США:
трудный процесс интеграции в практику здравоохранения

В дискуссиях о реформе охраны здоровья в США есть аспект, вызывающий особый накал страстей. Администрация Обамы планирует истратить $19 млрд. на модернизацию систем ведения и учета электронных медицинских карт (ЭМК), в том числе 17 млрд. $ — на поощрительные бонусы и штрафы, с тем, чтобы стимулировать врачей и руководство ЛПУ к отказу от системы бумажного документооборота. Для Президента Барака Обамы необходимость в такой мере очевидна: «Доктора у нас по-прежнему вручную делают записи в историях болезни и выписывают рецепты в трех экземплярах. При этом аптекари не в силах расшифровать врачебный почерк. Между тем переход на электронное медобслуживание позволит убыстрить прием больных, сократит число ошибок, удешевит здравоохранение и создаст новые рабочие места». К этим доводам практикующие врачи добавляют, что лечение больных в отделениях скорой помощи велось бы намного эффективней, если бы дежурный врач имел оперативный доступ к истории болезни пациента.

Однако больницам и клиникам США предстоит пройти долгий путь, чтобы вступить в цифровую эру. Менее 2% из них отказались от использования бумажных медицинских карт и полностью переключились на работу с электронными медицинскими картами (ЭМК). Еще примерно в 8–11% больниц и госпиталей установлены базовые электронные системы, при которых компьютерное ПО используется в работе хотя бы одного отделения (подразделения). И это несмотря на то, что еще администрация Президента Буша установила в качестве цели — добиться к 2014 году перехода от бумажных медицинских карт к электронным.

Наиболее часто в качестве препятствия к переходу на ЭМК больницы и госпитали, участвовавшие в исследовании, называли стоимость таких систем — от 20 млн. $ для небольших больниц до 200 млн. $ для крупных академических центров. Согласно результатам проведенного в 2008 году исследования, 2952 больницы в США (в основном небольшие и средние), около трех четвертей больниц, не оснащенных компьютеризированной системой, заявили о том, что главным препятствием является нехватка финансовых средств, 44% назвали затраты на обслуживание и ремонт, а 36% считают, что виной всему — сопротивление со стороны врачей.

Это исследование финансировалось Департаментом здравоохранения и социальных услуг, а также Фондом Роберта Вуда Джонсона. Считается, что его результаты дают наиболее объективную на сегодняшний момент и всеобъемлющую картину использования ЭМК в больницах и госпиталях. Исследование не включало в себя обзор состояния дел в медучреждениях по делам ветеранов, которые применяют ЭМК уже почти в течение 10 лет.

Исследователи разделили госпитали на две группы: госпитали, в которых все отделения и службы могут просматривать результаты лабораторных исследований, вводить записи, делать назначения лекарственных препаратов и выполнять другую рутинную работу в электронной системе, были отмечены как ЛПУ, имеющие комплексную (всеобъемлющую) МИС. Те же больницы, в которых автоматизировано хотя бы одно подразделение, как было отмечено в исследовании, имеют так называемую базовую (ограниченную) систему.

В результате исследования было обнаружено, что лишь 1,5% больниц оснащены комплексной (всеобъемлющей) МИС, а еще от 8 до 11% ЛПУ имеют базовую систему. Принципиальной разницы в уровне информатизации между государственными (общественными) и частными больницами не обнаружено.

Вопрос о том, приведет ли внедрение ЭМК к значительным сокращениям расходов на здравоохранение, является до сих пор обсуждаемым. По оценке Национального института медицины, серьезная врачебная ошибка в назначении лекарственного препарата может привести к дополнительным расходам на лечение одного пациента в сумме, превышающей 8750$.

В то же время одна треть больниц заявили, что они не уверены в том, что им удастся окупить (возместить) свои инвестиции. А Комитет по бюджету Конгресса США в прошлом году констатировал о том, что само по себе более широкое применение информационных технологий «обычно не является достаточным для того, чтобы привести к значительной экономии средств».

Для того, чтобы ЭМК получили более широкое распространение, специалисты считают, что различные компьютерные системы должны быть совместимы («понимать» друг друга). В настоящее время электронные системы, внедренные во многих больницах, не могут обмениваться информацией с другими больницами или частнопрактикующими врачами.

Американское общество медицинских информационных и управленческих систем (Healthcare Information and Management Systems Society — HIMSS) подвело итоги опроса 304 ведущих специалистов, действующих в сфере информатизации здравоохранения.

Главной проблемой информатизации здравоохранения респонденты вновь, как и в прошлом году, признали обеспечение информационной безопасности. 84% опрошенных утверждают, что их учреждения и компании постоянно оценивают риски, существующие и возникающие в этой сфере. Эту обеспокоенность можно понять: в четверти организаций, которые представляют участники опроса, в прошлом году были зарегистрированы инциденты в области информационной безопасности.

Самой популярной технологией защиты информации в американском здравоохранении является применение систем обнаружения и предотвращения вторжений: их использование подтвердили 75% респондентов. Широко распространены и криптографические технологии: 62% респондентов заявили, что в их организациях шифруются электронные письма, 56% используют шифрование данных. 18% опрошенных применяют технологии биометрической идентификации; растет популярность и технологий единого входа (Single Sign-On — SSO). Продукты, реализующие SSO, использует почти треть респондентов (31%); 49% опрошенных заявили о своем намерении в нынешнем году приобрести эти решения.

В Сенате США рассматривается предложение по созданию национальной медицинской информационной системы на базе открытого ПО. Сенатор John D. Rockefeller предложил новый законопроект «Health Information Technology Public Utility Act of 2009», который предусматривает выделение федеральных грантов на разработку open source информационной системы и создание набора открытых стандартов для унифицированного учета медицинских карточек во всех медицинских учреждениях страны.

В прошлом году с предложением перехода на использование и разработку открытого ПО выступило Министерство обороны США, что уже привело к созданию в феврале текущего года проекта по координации разработки открытого ПО и запуску SourceForge-подобного сервиса Forge.mil.

А пока Пресвитерианский госпиталь в Нью-Йорке (New York Presbyterian Hospital) позволил пациентам получать на сайте учреждения электронные версии их историй болезни. Теперь пациенты смогут просматривать на сайте свои истории болезни, а при необходимости копировать их и предоставлять в другие медицинские заведения. «Информация о состоянии здоровья принадлежит пациентам, а не больнице», — заявляет Аурелия Бойе (Aurelia Boyer), бывшая медсестра, а теперь директор по информационным технологиям госпиталя.

Прежде, чем выложить на сайт все оцифрованные истории болезней, в госпитале проведут обучение пациентов, чтобы убедиться в том, что последние умеют обращаться с ПО и осознают, что нужно делать, чтобы не произошло утечки их конфиденциальных данных.

Ранее Google в содружестве с IBM запустили приложение Google Health, позволяющее пользователям размещать в онлайне свои истории болезни и делиться ими с врачами или родственниками.

По материалам iToday.ru, OpenNet, агентства Associated Press
подготовила Наталия Куракова

Органайзер

X ЕЖЕГОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ И ВЫСТАВКА «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ»

Проводятся в соответствии с пунктом 51 Плана научно-практических мероприятий Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации на 2009 год, утвержденным Приказом № 141 от 30 марта 2009 г.

Дата и место проведения: 15–16 октября 2009 г. в Конгресс-центре гостиницы «Космос» (Москва, пр. Мира, 150).

Организация мероприятий научной программы: Министерство здравоохранения и социального развития РФ при участии Росздравнадзора, Роспотребнадзора, Российской академии медицинских наук, Пенсионного фонда Российской Федерации, Федерального фонда обязательного медицинского страхования, Фонда социального страхования Российской Федерации, Департамента здравоохранения города Москвы, Министерства здравоохранения Московской области, Ассоциации медицинской информатики.

Устроитель: «Консэф».

Генеральный спонсор: Microsoft.

Спонсоры конференции: Motorola, SAP.

Основные темы Всероссийской конференции:

1. Формирование федеральных информационных ресурсов в области охраны здоровья населения. Основы взаимодействия различных уровней: федеральный, региональный, муниципальный, медучреждение. Источники финансирования, опыт реализации «пилотных» проектов.
2. Персонифицированный учет медицинской помощи.
3. Нормативное и правовое обеспечение медицинских информационных систем.
4. Комплексная автоматизация ЛПУ. Специализированные медицинские информационные системы.
5. Комплексное обеспечение повышения качества первичной медицинской информации.
6. Специализированные семинары и круглые столы.

До 1 октября открыта on-line-регистрация участников

ЖИЗНЬ С ПРОДОЛЖЕНИЕМ...

ПАМЯТИ ЭЛЬМИРЫ ИВАНОВНЫ ПОГОРЕЛОВОЙ

Когда я спрашивала профессионалов, был ли «золотой век» медицинской статистики, мне отвечали: «Был. При Погореловой».
Поэтому столкнувшись два года тому назад в стенах ЦНИИОИЗ с Эльмирой Ивановной, я пригласила ее в рубрику «Интервью с профессионалом», и она с готовностью и радостью приняла это предложение. Но застать на месте Эльмиру Ивановну было непросто, ее командировки сменялись одна за другой...
Где-то я прочла: «Жизнь продолжалась, а Судьба кончилась...» Об Эльмире Ивановне хочется сказать: «Жизнь кончилась, а Судьба продолжается». В том числе в этих воспоминаниях ее коллег.

Куракова Наталия, шеф-редактор «ВИТ»

31 августа 2009 года ЦНИИОИЗ МЗ РФ понес тяжелую потерю. Ушла из жизни Эльмира Ивановна Погорелова — всеми уважаемый человек, светлый, мужественный, деятельный, профессионал самого высокого класса....

Основным делом ее жизни было совершенствование медицинской статистики страны. Она пришла в Союзное министерство на должность заведующего отделом статистики из практики — и за голыми цифрами для нее всегда стояли люди, проблемы, возможности анализа и выработки решений, организации и управления здравоохранением.

Для Эльмиры Ивановны был характерен не узко ведомственный, а государственный подход к делу. Она считала необходимым избавление от излишней детализации форм статистического учета и обретение ими ценности не только по количественному учету больных, но и по качественным показателям функционирования различных служб.

Она активно участвовала в модернизации первичной учетной документации, ее апробации на практике и внедрении в практическую медицину.

Когда в 80-х годах произошла авария на Чернобыльской атомной электростанции, Эльмира Ивановна активно включилась в разработку регистра, статистической формы, позволяющей производить учет погодовых изменений здоровья лиц, участвующих в ликвидации последствий аварии на ЧАЭС, лиц, отселенных и оставшихся проживать в радиоактивно пораженных зонах, а также их потомства. Она выезжала в пострадавшие районы и на месте изучала потребности и необходимый спектр показателей для включения их в регистр.

Особым личным вниманием и участием отмечен вклад Эльмиры Ивановны в дело адаптации к российским условиям и внедрение новой в то время «Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем десятого пересмотра».

Перейдя на работу в НПО Медсоцэкономинформ (ныне ФГУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации Росздрава»), Эльмира Ивановна погрузилась в научную деятельность по учету и классификации смерти, на основе чего блестяще защитила кандидатскую диссертацию, много публиковалась и уже была готова защищать докторскую диссертацию.

Продолжала она и работы по своему основному направлению — внедрению МКБ X. Эльмира Ивановна поддерживала связь с территориями, выезжала на места, разъясняла, обучала. Она стремилась к унификации системы оценки и заполнения первичных учетных и отчетных документов о заболеваниях и смерти с тем, чтобы статистика отражала реальное положение дел в стране.

И совсем не удивительно, что ее знала, уважала и любила вся страна. Не даром известие о ее кончине вызвало поток скорбных телеграмм соболезнования и доброй памяти ее дел и ее личности.

Ушел из жизни красивый человек незаурядных способностей и незаурядной судьбы. Светлая память об Эльмире Ивановне Погореловой сохранится надолго и будет служить для молодежи примером ее отношения к делу, к жизни, к людям.

Коллеги,
сподвижники,
друзья

Секриеру Емил Михайлович:

Эльмира Ивановна Погорелова ворвалась в науку стремительно в 1997 году, возглавив отделение внедрения и сопровождения МКБ-10 (Международной классификации болезней). Энергичная, волевая женщина, еще недавно руководившая Отделом медицинской статистики и вычислительной техники Минздрава России, быстро освоилась в новом коллективе. Ее крылатые фразы «нужно уметь снимать погоны» и «Госпожа Статистика» до сих пор звучат в ушах. За этими фразами кроется очень многое. Это был ее девиз отношения к жизни, людям и научной деятельности.

Еще работая в Минздраве России, она впервые заложила фундамент качественно новой статистики заболеваемости и смертности, внедрив в практику здравоохранения МКБ-10 в полном объеме. Этот успех она продолжала развивать уже в стенах науки.

По ее инициативе и под ее руководством в Институте разработана компьютерная система обучения МКБ-10 «RUNENDON» и компьютерная программа «Мониторинг рождаемости и смертности», которые с успехом были внедрены в различных регионах России.

Ее неутомимость и профессионализм в работе поражали. Командировки от Калининграда до Магадана, в зарубежные страны, страны СНГ и Балтии. И все это наносилось на карту, которая висела в ее кабинете. География жизни в науке и достигнутых успехов — вехи активной деятельности и нескрываемых радостей. При всем при этом новые планы, которым не суждено было сбыться.

Эльмира Ивановна называла меня ее учителем по использованию МКБ-10 в практике здравоохранения, хотя, наоборот, очень многому можно и нужно было учиться у нее. За 12 лет совместной работы мы не нашли разногласий в нашей научной деятельности, и все это благодаря ее широкому спектру знаний, покладистому характеру, чувству такта и предвидения.

Стремления расставить приоритеты в медицинской статистике нашли отражение в ее многочисленных публикациях, которые она тщательно и кропотливо готовила за годы работы в Институте.

Любительница художественной и научной литературы, театров, музеев и экскурсий, она всегда поражала своей непредсказуемостью в принятии правильных решений, что вселяло уверенность и надежность в окружающих ее людей. Счастлив был тот, кто с ней рядом работал.

Ежедневно на протяжении 12 лет мы бок о бок обсуждали, планировали и решали проблемы медицинской статистики, затем выносили на суд окружающих. Это была какая-то одержимость и вдруг пустота.

В жизни каждый человек стремится оставить свой неповторимый след для подражания. Ведь продолжением жизни является память людей, идущих по этому следу.

Эльмира Ивановна Погорелова без остатка отдала свою жизнь любимому делу, и это наглядный пример для ее соратников, как надо работать.

Теперь осталось, преодолевая боль потери, найти в себе силы, чтобы идти по следу, проложенному Эльмирой Ивановной Погореловой.

Многочисленные звонки и телеграммы соболезнования из различных уголков необъятной России свидетельствуют, что эту боль потери испытывает вся Служба медицинской статистики страны, которая переживала и переживает глубочайшую депрессию.

Светлая память о святом человеке — единственное утешение при жизни и продолжение жизни Эльмиры Ивановны Погореловой.

ГРИГОРИЙ АРОНОВИЧ ХАЙ... В НАШЕЙ ПАМЯТИ

13 августа 2009 г. скончался Григорий Аронович Хай, создатель кафедры информатики и управления в медицинских системах СПбМАПО, руководитель и учитель в течение многих лет, выдающийся ученый и замечательный человек. Более двадцати лет он работал в Академии, был величайшим авторитетом и наставником, образцом творческого отношения к науке и человеческого отношения к людям. Он многое успел сделать в своей жизни, оставил глубокое и неповторимое научное наследие, создал коллектив, с которым прошел большой путь: от истоков общего дела до широкого признания достижений.

Григорий Аронович Хай родился в 1928 г. в Ленинграде, в 1951 г. окончил I ЛМИ им. акад. И.П. Павлова. С 1951 по 1960 гг. служил в рядах Советской Армии в разных врачебных должностях, от самых западных до самых восточных краев бывшего СССР. С 1961 по 1985 год работал хирургом во многих стационарах Ленинграда. С 1986 г. преподавал в ЛенГИДУВе (СПбМАПО) на им же созданной кафедре информатики и управления в медицинских информационных системах и заведовал ею.

Доктор медицинских наук, профессор Григорий Аронович Хай был членом Координационного совета экономической взаимопомощи по экспертным системам при Институте проблем передачи информации Академии наук СССР, секции информатизации здравоохранения Ученого медицинского совета Министерства здравоохранения РФ, Консультативного совета по информатизации Комитета по здравоохранению Администрации Петербурга. Ответственный редактор электронного журнала «Информационные системы в медицине». Автор 143 научных работ, в том числе монографий: «Теория игр в хирургии», «Ассистирование при хирургических операциях», «Логика диагностики и принятия решений в клинической медицине». Григорий Аронович был академиком Международной академии информатизации, награжден Международной премией по информациологии им. акад. И.И. Юзвишина.

Григорий Аронович всегда оставался простым, доступным для общения человеком. Его огромная эрудиция и авторитет во многих областях науки и знаний не мешали ему быть очень интеллигентным, внимательным, отзывчивым человеком. Будучи требовательным, принципиальным в научных делах, он оставался всегда живым, доброжелательным человеком и на работе, и во всех коллективных делах.

Таким Григорий Аронович останется навсегда в нашей памяти....

ИНТЕРНЕТ-ПОИСК ПОЛЕЗЕН ДЛЯ СТАРЕЮЩЕГО МОЗГА

Американские исследователи обнаружили, что пользование Интернетом улучшает деятельность мозга, по меньшей мере у людей среднего и пожилого возраста, путем стимуляции мозговых центров, ответственных за принятие решений и сложные рассуждения. По мере старения в мозге человека происходит ряд изменений, в том числе сокращение объема и снижение активности различных отделов. Считается, что регулярные упражнения, требующие концентрации памяти и внимания, например, чтение или разгадывание кроссвордов, могут замедлить этот процесс, а также, возможно, снизить риск развития старческого слабоумия.

Результаты исследования, отчет о котором опубликован в American Journal of Geriatric Psychiatry, свидетельствуют о том, что к списку полезных для стареющего мозга упражнений можно с полным основанием добавить и поиск информации в Интернете.

В эксперименте, проведенном сотрудниками Университета Калифорнии в Лос-Анджелесе, приняли участие 24 добровольца в возрасте от 55 до 76 лет, половина которых была опытными пользователями Интернета, а половина — нет. Всем добровольцам выполнялось сканирование мозга во время выполнения поиска в Интернете и чтения книг.

Оба типа заданий вызывали активацию областей мозга, контролирующих память, язык, чтение и зрение. Вдобавок к этому при поиске в Интернете активировались мозговые центры, ответственные за принятие решений и сложные рассуждения, но только у опытных пользователей.

По мнению исследователей, это обусловлено тем, что большой объем разносторонней информации на заданную тему в Интернете требует от пользователя часто принимать решение, какую из предложенных ссылок выбрать для получения необходимых данных. Чтение книги подобной активности, естественно, не подразумевает. При этом у «новичков», еще не выработавших тактику поиска в Интернете, активации соответствующих областей мозга не происходит.

По словам исполнительного директора Фонда исследований болезни Альцгеймера Ребекки Вуд (Rebecca Wood), данные этого и других исследований позволяют рекомендовать для снижения риска деменции частые социальные контакты, регулярные упражнения, сбалансированную диету и пользование Интернетом.

Источник: www.lenta.ru

ЗАЩИТА СИСТЕМ СВЯЗИ

После аварии на Саяно-Шушенской ГЭС руководство Минкомсвязи РФ озаботилось проблемой функционирования сетей связи общего пользования и стратегически значимых информационных систем в кризисных ситуациях. С такой повесткой дня 8 сентября состоялось внеочередное заседание Коллегии Минкомсвязи под председательством Министра Игоря Щеголева. Еще одной интересной идеей стало создание единого короткого номера для информации населения о чрезвычайных ситуациях. Схема работы предполагается следующая: исходящий звонок переключается на региональный call-центр МЧС, где можно навести справки о происшествиях, о попавших в беду родственниках или уточнить состояние раненых во время чрезвычайной ситуации.

К сожалению, введение дополнительных сервисов, как правило, связано с модификацией нормативно-правовой базы, поэтому даже если с технической точки зрения они будут решены быстро, то затем их продвижение обязательно столкнется с юридическими тонкостями. Реализовать большую часть предложений по этому вопросу в Минкомсвязи обещают к весне будущего года.

Источник: PC Week/RE

ОБЗОР АКТУАЛЬНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

КАК УЧЕСТЬ РАСХОДЫ НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММ ДЛЯ ЭВМ, ЕСЛИ СРОК ДЕЙСТВИЯ ЛИЦЕНЗИОННОГО ДОГОВОРА НЕ ОПРЕДЕЛЕН?

Письмо Департамента налоговой и таможенно-тарифной политики Минфина РФ от 20 апреля 2009 г. № 03-03-06/2/88 «Об учете в целях налогообложения прибыли расходов, связанных с приобретением неисключительных прав по использованию программного продукта при отсутствии в лицензионном договоре срока его использования»

При налогообложении прибыли налогоплательщик может учесть прочие расходы, связанные с производством и реализацией. К таковым, в частности, относятся затраты на приобретение права на использование программ для ЭВМ и баз данных по лицензионным договорам.

Если в договоре установлен срок использования программ для ЭВМ и баз данных, расходы, относящиеся к нескольким отчетным периодам, учитываются равномерно.

Если срок не установлен, затраты распределяются по принципу равномерности признания доходов и расходов. При этом можно самостоятельно определить период, в течение которого будут учитываться расходы.

В соответствии с ГК РФ, если в лицензионном договоре срок его действия не определен, он считается заключенным на 5 лет.

НАЛОГ НА ПРИБЫЛЬ: КАК УЧИТЫВАТЬ РАСХОДЫ НА АДАПТАЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ПРИОБРЕТЕННЫХ ПРОГРАММ ДЛЯ ЭВМ И БАЗ ДАННЫХ?

Письмо Департамента налоговой и таможенно-тарифной политики Минфина РФ от 17 августа 2009 г.№ 03-03-06/1/526 «Об учете в целях налогообложения прибыли расходов по работам, связанным с адаптацией и модификацией программ для ЭВМ»

При приобретении программ для ЭВМ и баз данных у организации могут возникнуть затраты на их адаптацию и модернизацию.

Минфин России пояснило, что при налогообложении прибыли указанные затраты учитываются так же, как и расходы на приобретение прав на использование программ для ЭВМ и баз данных.

Расходы на приобретение прав на использование программ для ЭВМ и баз данных учитываются в составе прочих расходов, связанных с производством и реализацией, в том отчетном (налоговом) периоде, в котором они возникают, исходя из условий сделок.

Если в договоре установлен срок использования программ для ЭВМ и баз данных, расходы, относящиеся к нескольким отчетным периодам, учитываются равномерно.

Если срок не установлен, затраты распределяются по принципу равномерности признания доходов и расходов. При этом можно самостоятельно определить период, в течение которого будут учитываться расходы.

Обращается внимание на то, что срок, на который заключается лицензионный договор, не может превышать срока действия исключительного права на результат интеллектуальной деятельности или на средство индивидуализации. Если такой срок не определен, договор считается заключенным на 5 лет.

ОБРАТИТЬСЯ В МИНЗДРАВСОЦРАЗВИТИЯ РОССИИ С ЗАЯВЛЕНИЕМ, ПРЕДЛОЖЕНИЕМ ИЛИ ЖАЛОБОЙ МОЖНО ЧЕРЕЗ ИНТЕРНЕТ

Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 29 мая 2009 г. № 285н «Об утверждении Административного регламента Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации по исполнению государственной функции «Организация приема граждан, своевременного и полного рассмотрения их обращений, поданных в устной или письменной форме, принятие по ним решений и направление ответов в установленный законодательством Российской Федерации срок»
Зарегистрирован в Минюсте РФ 24 июля 2009 г. Регистрационный № 14 400

Российский или иностранный гражданин, а также лицо без гражданства вправе обратиться с устным или письменным заявлением (предложением, жалобой) в Минздравсоцразвития России.

Письменные обращения могут передаваться лично, по почте, через официальный сайт Министерства либо по факсимильной связи.

Обращение должно содержать Ф.И.О. гражданина, обратный адрес, суть предложения (заявления, жалобы), личную подпись гражданина и дату написания. В случае необходимости в подтверждение своих доводов гражданин прилагает к письменному обращению документы и материалы либо их копии.

Обращения рассматриваются в течение 30 дней со дня их регистрации. В случае направления дополнительного запроса срок может быть продлен, но не более чем на 30 дней.

Обращение, не относящееся к компетенции Министерства, передается по подведомственности в другой орган.

Не подлежат рассмотрению анонимные обращения, а также обращения, в которых содержатся нецензурные либо оскорбительные выражения и угрозы. Отказ последует и в том случае, если текст обращения не поддается прочтению, а также если в обращении обжалуется судебное решение или в нем содержится вопрос, на который уже многократно давались письменные ответы.

Содержание устного обращения заносится в карточку личного приема гражданина. Если изложенные факты и обстоятельства являются очевидными и не требуют дополнительной проверки, ответ может быть дан устно в ходе личного приема. В остальных случаях дается письменный ответ.

Граждане приглашаются на личный прием в порядке очередности. На личном приеме заявитель должен предъявить свой паспорт.

ИНФОРМАЦИЯ О ПРАВАХ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ ДОЛЖНА БЫТЬ ДОСТУПНА КАЖДОМУ ГРАЖДАНИНУ

Приказ Федерального фонда ОМС от 8 мая 2009 г. № 98 «Об утверждении рекомендаций «Об обеспечении информированности граждан о правах при получении медицинской помощи в условиях ОМС»

Территориальным фондам ОМС и страховым медицинским организациям даны рекомендации по информированию населения о правах в области охраны здоровья.

Так, до сведения граждан должны быть доведены адреса и телефоны страховых медицинских организаций, отделов по защите прав граждан территориальных фондов ОМС и их филиалов. Информация о правах граждан в области охраны здоровья размещается в медицинских учреждениях (в регистратурах, холлах, стационарах), страховых медицинских организациях, пунктах выдачи страховых медицинских полисов ОМС.

Приведен перечень прав граждан при получении медицинской помощи и основные нормативные акты, их регламентирующие. Особое внимание уделено соблюдению врачебной тайны.

Медицинские работники должны иметь полную информацию о законодательстве РФ по охране здоровья граждан, ответственности медработников при оказании медицинской помощи и правах граждан при ее получении. В этих целях проводятся совещания, семинары, плановая учеба.

Целесообразно периодически организовывать «горячие линии» совместно с представителями органов управления здравоохранением, встречи с населением, выпуск наглядных материалов.

Информирование граждан может осуществляться через общедоступные страницы сайтов территориальных фондов ОМС. Даны рекомендации по формированию Интернет-ресурсов.

СОЗДАЕТСЯ РАБОЧАЯ ПОДГРУППА ПО УНИФИЦИРОВАННОЙ СОЦИАЛЬНОЙ КАРТЕ МЕЖВЕДОМСТВЕННОЙ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ ПО ВОПРОСАМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ

Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ № 438 от 10 июля 2009 г.

В целях исполнения подпункта «б» пункта 2 Перечня поручений Президента Российской Федерации от 1 августа 2008 года № Пр-1572ГС по итогам заседания Президиума Государственного совета Российской Федерации 17 июля 2008 года, а также Поручения Правительства Российской Федерации от 13 августа 2008 года № СС-п44-4981 для подготовки предложений по использованию унифицированных социальных карт гражданина в Российской Федерации в рамках Межведомственной рабочей группы по вопросам использования информационно-коммуникационных технологий в системе здравоохранения и социальной защиты населения создается рабочая подгруппа по унифицированной социальной карте гражданина в Российской Федерации (далее — рабочая подгруппа). Организационно-методическое обеспечение деятельности рабочей подгруппы возложено на Департамент информатизации.

ООО «НПП «ГАРАНТ-СЕРВИС»
Тел.: 8 800 200 8888 (бесплатный междугородный звонок),
8 495 647 6238 (для Москвы)
Интернет: www.garant.ru

ИНФОРМАЦИОННО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Полные тексты документов доступны на сайтах компании «Гарант» и Издательского дома «Менеджер здравоохранения»: **www.idmz.ru**

ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ В ЭЛЕКТРОННОМ ЗДРАВООХРАНЕНИИ

Совместный семинар Европейской федерации медицинской информатики (http://www.efmi.org) и Ассоциации медицинской информатики (http://www.rusmedinfo.ru)

Время и место проведения: 26–27 ноября в рамках III Международного нейрохирургического форума *(http://sites.google.com/a/rspn.ru/3forum/start2)* в НИИ нейрохирургии.
Организаторы: НИИ нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко *(http://www.nsi.ru),* Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН (http://www.keldysh.ru/), компания iClick (http://iclick.ru/).
Информационный спонсор: журнал «Врач и информационные технологии»

Темы семинара:

- Информационная поддержка совместной работы «команды» врачей, занимающихся лечением пациента и наблюдением за ним в одном медицинском учреждении, в разных учреждениях, в разное время на протяжении всей его жизни;
- Обеспечение совместной работы различных медицинских информационных систем — проблемы интероперабельности;
- Совместное использование разных видов ресурсов: знаний, данных, аппаратных ресурсов — грид-технологии и другие модели распределенных вычислений, интеграционные платформы.

Контакты: Михаил Шифрин *(shifrin@nsi.ru)*
Сайт: *http://www.nsi.ru/about/events/9*

медицинская информационная система
ДОКА+
обеспечивает в больницах:
• автоматический персонифицированный учёт затрат на лечение;
• использование врачами стандартов лечения и обследования;
• поддержку принятия решений врачей в ходе лечения;
• информатизацию работы руководителей, врачей, фармакологов, фармацевтов, медсестёр и ведение медицинской документации;
• рационализацию расходов больниц.
Предназначена для больниц различного профиля, статуса, масштаба.
Ежедневно используется медперсоналом в 23 ЛПУ в 6 регионах РФ.
Легко освоить. Удобно использовать.
Эффективность применения в больницах доказана.
19 лет положительного опыта внедрения и сопровождения систем в больницах.
ООО «МедИнТех». 630117, Новосибирск, ул. Арбузова, 6. Тел. 83833360716.
info@docaplus.com
www.docaplus.ru

МЕДИАЛОГ®

Медицинская информационная система

Современный взгляд
на работу клиники

Система МЕДИАЛОГ разработана компанией Пост Модерн Текнолоджи благодря 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.

pmt POST MODERN TECHNOLOGY

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

Врач и информационные технологии