

MedSoft-Expert—2015 — снова по следам.

Часть 2 — m-Health.

10 Марта, 2015 - 04:18 | 1003 просмотра страницы
0 +4

Продолжение. Начало см. <http://gosbook.ru/node/89168>

— *Какие у тебя есть научные знания, Коля Сорокин?*

— *Дважды два — четыре!*

«Остров ошибок», 1955, http://2011.russiancinema.ru/index.php?e_dept_id=2&e_movie_id=13363

Второй крупной заявленной темой МедСофт-Эксперт — 2015 обсуждалась «m-Health». Ранее данный термин не использовался на мероприятиях и в документах АРМИТ, поэтому перед написанием настоящего материала я тоже на всякий случай погуглил. Подвоха не оказалось, найденные определения совпали как с моими ожиданиями, так и с контекстом обсуждения на мероприятии. Будем считать m-Health'ом всё так или иначе связанное с использованием цифровых мобильных устройств общего назначения в медицине и здравоохранении. В этом смысле считаю важным сразу отделить m-Health от всякого рода проблем разработки, изготовления, распространения и внедрения медицинского оборудования и средств биотелеметрии (в том числе домашней), способных работать в связке с мобильными устройствами. Возможные возражения могу парировать тем, что на сегодняшний день создаётся и эксплуатируется множество медицинских приборов, способных работать в связке с традиционными компьютерами, и это не привело к тому, что медицинское приборостроение оказалось частью медицинских IT.

В рамках темы m-Health на симпозиуме было представлено два доклада. В наше время уже трудно представить себе какое-то мероприятие, связанное с IT в медицине, на котором не говорилось бы о проекте уважаемого Б.В. Зингермана medarhiv.ru и (или) не демонстрировались бы его возможности. Не стал в этом смысле исключением и МедСофт-Эксперт — 2015. Впрочем, хорошая изученность вопроса облегчает задачу обсуждения презентации — ценной для аудитории информацией в контексте заданной темы симпозиума оказывается слайд №12, а именно, содержащееся в нём следующее утверждение: «Мы готовы принять медицинские данные от любого поставщика в любых форматах». Если расширить толкование местоимения «мы», то это утверждение практически означает следующее — развитие медицинского приборостроения в части поддержки мобильных устройств не создаёт проблем системной интеграции для отечественного электронного здравоохранения. Помимо этого, о презентации можно сказать, пожалуй, ещё то, что «аллопуринол» пишется с двумя «л» и через «о» между второй «л» и «п».

Второй доклад, озаглавленный «Мобильные решения для медицины», сделанный С.Ю. Московским, несмотря на его кажущуюся дежурность и ритуальность, лично у меня вызвал большой интерес. Интересным доклад оказался в первую очередь потому, что он достаточно подробно отразил взгляд на проблему m-Health с точки зрения неопита. Точка зрения неопита важна постольку, поскольку именно количество и настроение новичков часто определяет возможности дальнейшего развития технологии, идеи или явления. К сожалению, на момент написания этого материала сайт организации, которую представлял докладчик, оказался недоступен, и обсуждение приходится ограничить сведениями, представленными в презентации. Впрочем, с учётом того, что дискуссии на тему m-Health на площадке АРМИТ

до этого не велись вовсе, имеющихся сведений для текущего этапа будет достаточно. Презентация С.Ю. Московского не содержит цитат и ссылок, поэтому в ходе обсуждения буду считать все представленные положения авторскими.

На слайде №1 списком отдельных пунктов отражён взгляд докладчика на сферу применения мобильных устройств в медицине. Бросается в глаза неустоявшийся, нечёткий, в основном интуитивный характер его представлений — так, например, материал слайда разделён по секциям «Применение» и «Использование», при этом остаётся неясным, чем понятие применения отличается от понятия использования. По смыслу имеющейся на слайде информации, в первом разделе речь идёт о целях и задачах мобильной медицины, во втором — об отдельных способах их реализации. Первый пункт в списке «Применение» — «расширение каналов доступа к медицинской помощи». Идея в целом понятна — коммуникационные возможности мобильного устройства дают пациенту как минимум техническую возможность дополнительного обмена клинически значимыми данными с врачом и (или) медицинским учреждением. Несколько смущает содержимое в скобках (просвещение и воспитание). Означает ли оно, что расширенный с помощью мобильного устройства доступ к медицинской помощи может быть использован только для просвещения пациентов? И что подразумевает воспитание, предполагающее существование системы поощрений и наказаний, как часть медицинской помощи? Второй пункт раздела называется «диагностика и лечение», не следует ли из этого, что дополнительный канал доступа всё-таки не ограничивается просвещением? Красным выделено словосочетание «отслеживание заболеваний», предположительно, в целях указания на большую важность предмета. Вероятно, докладчик имел в виду всё же не мониторинг заболеваемости в группах населения, как я сначала подумал в ходе доклада, а наблюдение за течением конкретного заболевания у конкретного пациента. На это косвенно указывает примечание в скобках «(удалённый сбор данных)». Элементарной транзакцией мониторинга заболеваемости является процесс, начинающийся с установления факта появления новой единицы наблюдения, т. е. того диагноза, который относит пациента к классу, образующему предмет мониторинга. Вряд ли такое условие инициализации выполнимо с помощью мобильных технологий. Третий пункт — «полезная информация для здоровых и с заболеваниями» по смыслу в значительной части совпадает с той частью первого пункта, которая заключена в скобки. Если это не так, то хотелось бы понять, имеется ли в виду доступ пациентов на специализированные сайты в версии для мобильных устройств, или же наоборот, специализированная рассылка на мобильные устройства. Пункт четвёртый — «доступ к медицинскому образованию и справочникам». По всей видимости, подразумевается доступ медицинских работников, а не пациентов, в противном случае это вариация пп. 1 и 3. Содержательно «доступ <медицинских работников> к медицинскому образованию» для m-Health означает не более, чем существование версий образовательных сайтов и приложений для мобильных устройств. Пятый пункт — «профессиональная подготовка работников здравоохранения (коммуникации, тренинги)» опять же пересекается с предыдущим. Возможно, пятый пункт появился исходя из соображений, что в ходе образовательного процесса возможно не только асинхронное, но и синхронное взаимодействие обучаемого с преподавателем. Впрочем, с высокой вероятностью докладчик не представляет себе, как выглядит профессиональный тренинг врача, иначе строка в скобках оказалась бы короче. Шестой пункт, помимо ошибок в падежных окончаниях, содержит также странное выражение «частное заболевание», о смысле которого можно только фантазировать. Впрочем, это не столь важно на фоне того, о чём я уже написал по поводу второго пункта — ни вспышка, ни эпидемия не может быть отслежена средствами мобильных технологий по причине невозможности впервые установить диагноз инфекционного заболевания дистанционно. При очном же взаимодействии врача с пациентом роль мобильного устройства в инфекционном мониторинге сводится к возможности передать экстренное извещение в центр эпидемиологии звонком с мобильного телефона, и m-Health'a в таком способе не больше, чем

при обычном звонке с проводного телефона. И наконец, седьмой пункт — «консультирование и информирование о способах лечения» с дополнением «поддержка диагностики и лечения». Поскольку второй пункт уже назывался «диагностика и лечение», а поддержка диагностики и лечения выводится седьмым пунктом в отдельную сущность, возникает вопрос о субъектно-объектных отношениях такой поддержки в m-Health («пациент — «врач», «пациент — приложение», «врач — врач», «врач — приложение»).

Раздел «Использование» (в нашей трактовке — «Способы реализации») открывается пунктом «Разработка мобильных устройств и приложения (*видимо, «приложений» — С.Р.*) к ним». Очевидно, имеется в виду, что для использования мобильных технологий необходимо разрабатывать мобильные устройства и приложения к ним. Что же, в таких случаях в молодёжной среде принято писать «Спасибо, кэп». Другое дело, что необходимость разработки самих мобильных устройств вряд ли может лежать на специалистах в области медицинских ИТ.

От разработки мобильных устройств докладчик плавно переходит к «использованию SMS-рассылок в целях информирования», не заикливаясь на том, кто, кого, как и зачем информирует. В третьем пункте второго раздела сообщается о возможности загрузки «приложений для фитнеса и снятия жизненных показателей», почему-то именно в такой последовательности. Вот уж действительно — «У меня есть велосипед и Зина... А где-то есть космические войны...» (С).

Четвёртый пункт второго раздела «устройства для измерения уровня глюкозы в крови, давления, и т. д.» почему-то находится на одном уровне иерархии с пунктом 7 — «мобильные диагностические устройства». Или устройства для измерения уровня глюкозы, давления и т. д. не являются диагностическими? Не вызывает дополнительных вопросов пятый пункт — использование мобильного устройства в качестве сканера штрих-кода действительно удобно для многих медицинских применений. Шестой пункт (электронная регистратура) требует раскрытия, поскольку может означать как минимум, запись на приём с помощью мобильного устройства, так и регистрацию явки конкретного пациента в медицинское учреждение.

Подробный разбор первого слайда позволяет сэкономить время на обсуждении остальных, так как их содержимое представляет собой многочисленные и малозначительные вариации уже сказанного. Остановлюсь на тех позициях, которые не укладываются в эту схему. Так, в разделе «Тенденции» слайда №2 смело говорится о вытеснении специальных медицинских устройств «приложениями для смартфонов и других умных гаджетов». Хочется спросить — а с какими специальными медицинскими устройствами был знаком докладчик до подготовки своей презентации? Лично я готов навскидку назвать десяток медицинских устройств, которые никогда не будут вытеснены приложениями для смартфонов по той совершенно банальной причине, что такие устройства должны быть сопоставимы по физическим размерам с размерами человеческого тела, либо потребляют значительную энергию, намного превышающую возможности батареи смартфона. Пункт четвёртый того же слайда «медицинские учреждения переходят к концепции здравоохранения, построенной вокруг пациента, а не вокруг клиники» — чистая фантазия докладчика. Здравоохранение будет строиться вокруг клиники до тех пор, пока количество врачей не сравняется с количеством пациентов, и пока у каждого пациента не будет своего индивидуального комплекта тяжёлого диагностического оборудования по месту жительства. Примечательно, что докладчик выделил в самостоятельный раздел перспективы m-Health в России (слайд №3). В нём написано много всего, в том числе и правильного, но всё написанное имеет слабое отношение к собственно m-Health. Следующий слайд открывается разделом препятствий для m-Health в России, и первым пунктом заявлен низкий уровень информатизации российских лечебных учреждений. С этим заявлением могут не согласиться Минздрав и Минсвязи, но главным является то, что утверждение о недостаточно высоком уровне предполагает

готовность автора прояснить критерии достаточности уровня информатизации, а такого прояснения сделано не было. Докладчик видит проблему низкого уровня информатизации в неспособности разработчиков «объяснить заказчику экономическую выгоду информатизации», забывая, либо не зная о том, что в большинстве случаев в роли заказчика выступает государство, и за последние годы оно выделило весьма значительные суммы на информатизацию здравоохранения. Но и при таком варианте остаётся проблема, состоящая в том, что недостаточен ещё и уровень разработчиков (п. 6) — оказывается, они дискредитируют возможности m-Health, пытаясь воспроизводить старые десктопные интерфейсы на мобильных устройствах. Из этого ненавязчиво следует вывод, что большинство разработчиков, в отличие от «Московского разработчика», просто не умеют создавать правильные интерфейсы для мобильных устройств. Ну и конечно, не обошлось без упоминания дежурных причин для проблем всего на свете — требований информационной безопасности (п. 7) и нерешённости юридических вопросов, которые почему-то делают приём пациентов онлайн технически невозможным (п. 9). Комментировать проблемы информационной безопасности в медицине душевных сил уже нет, а по поводу пункта 9 почему-то представил себе заседание Госдумы РФ, обсуждающей в третьем чтении проект федерального закона «О приёме пациентов онлайн с применением мобильных устройств».

Пятый слайд докладчик посвятил прогнозам и текущему состоянию (второй раздел слайда почему-то называется «Статистика») m-Health. Особых вопросов содержание слайда не вызывает, может быть, за исключением п. 5 раздела прогнозов. В нём автор полагает, что к 2023 году «доля мобильных устройств для мониторинга жизненных показателей составит 75%». Давайте сравним это высказывание с совершенно аналогичным — «в 2090 году доля кожаных мячей для игры в футбол составит 75%». Кожаных мячей среди мячей из других материалов? Или доля футбольных мячей среди мячей для других игр? Или, может быть, даже доля мячей для игры по сравнению с долями для выставочных экспонатов и для сувенирных распродаж? Впрочем, при любом раскладе с прогнозом докладчика согласиться не могу. Причина опять-таки проста: подавляющее число случаев мониторинга жизненных показателей приходится на анестезиологию и реанимацию, а первой строкой в истории реанимационного пациента пишут — «положение больного в постели пассивное». Иначе говоря, жизненные показатели мониторируются у пациентов, которые лежат там, где их положили, а это значит, что мобильность устройств мониторинга никакого значения не имеет.

Шестой слайд презентации, увидев заголовок «Плюсы для медицинских работников», я изучал особенно жадно. На пп. 1-3 одобрительно покивал головой, а на п.4 озадаченно остановился. «Незамедлительный набор профилактических мероприятий». У кого с чем ассоциируется такая фраза? Это вопрос, конечно, риторический, ближайшие ассоциации носят совершенно недвусмысленный характер, но вот причём тут мобильные устройства? А далее из огня, да в полымя — «сервисы предикативной медицинской аналитики». Конечно, пройдя через период увлечения экспертными системами, я был наслышан об исчислении предикатов, но решив в данной ситуации, что мне могут быть недоступны все значения слова «предикативный», полез в словари. Какого-то глубокого разочарования в своих знаниях не испытал, но и нужного понимания не приобрёл. Короче говоря, в раскрытии смысла фразы п. 5 на слайде 6 вынужден надеяться на более компетентных коллег. Пункт 7 — по поводу амбулаторных карт согласен, но как обстоит дело с картами в стационаре? Неужели для них мобильные технологии не способны привести к сокращению времени заполнения, тем более с учётом обобщающего характера содержания п. 7 на слайде 7? По п. 8 претензии только к русскому языку; сама идея хороша. Кстати, «больной» и «пациент» это синонимы, поэтому «здоровый пациент» это оксюморон, а «больной пациент» — тавтология (в заголовке второго раздела слайда №6).

Раздел плюсов продолжен докладчиком и на слайд №8, правда, уже в безличной форме; излагаются плюсы не для медицинских работников, а вообще. Среди плюсов обращает на себя внимание самый первый — «экраны смартфонов и планшетов средних размеров идеально подходят для загрузки электронных медицинских карт». Написанное входит в определённое противоречие с п. 6 слайда №4 («отсутствие хороших примеров, наследство старого интерфейса»). Электронная медицинская карта чисто внешне представляет собой некоторую комбинацию полей ввода и элементов управления. Тяжёлое наследство старого интерфейса очевидно должно состоять в том, что традиционные разработчики пытаются механически переносить способы размещения элементов интерфейса на экраны мобильных устройств, а это получается плохо вследствие меньших физических размеров экрана. Что в таком случае можно считать идеально подходящим для загрузки ЭМК в мобильном устройстве, и почему при идеальной ситуации вдруг оказалось, что мы сталкиваемся с «отсутствием хороших примеров»?

В целом презентация С.Ю. Московского представляет собой скорее неструктурированный результат потока сознания, чем какого-то анализа, и кстати, в ситуации начальной стадии обсуждений темы я считаю это скорее сильной стороной доклада. При попытке же обобщить представленное докладчиком, у меня получается 2 главных тезиса:

1. m-Health представляет собой область с не совсем чёткими, но радужными перспективами, которой до настоящего времени не уделялось должного внимания;
2. если у кого-то из аудитории возник интерес к развитию или использованию m-Health, обращайтесь к компании, которую представляет докладчик, и в ней что-нибудь придумают.

На фоне ярких выступлений коллег хочется дополнить обсуждаемую картину m-Health хотя бы несколькими штрихами, отразив при этом взгляд на проблему глазами врача. Первое, о чём хочется сказать, находясь по эту сторону баррикад, и обращаясь к разработчикам — не стоит рассматривать использование мобильных устройств в медицине как какое-то уникальное или принципиально новое явление. Миниатюризация является неперменной частью развития любой технологии, но она не приводит к исчезновению исходного явления. Так, например, уже давно обыкновенные часы прошли путь от зданий и мебели до части нашей одежды. Но точно так же, как массовое распространение наручных часов не привело к исчезновению напольных и башенных часов, так и мобильные устройства не вытеснят настольные компьютеры и мэйнфреймы. Это в свою очередь означает, что планшетники и смартфоны найдут свою нишу и останутся в ней, имея собственное назначение, не совпадающее полностью с назначением традиционных компьютеров. Формирование ниши m-Health может происходить и спонтанно, путём проб и ошибок, но упорядочить этот процесс вполне по силам экспертному сообществу.

Для определения рамок m-Health нужно в первую очередь донести до разработчиков понимание того, что главное преимущество мобильных устройств состоит в их массовости и истинной персональности, а не в возможном наличии полумифических датчиков и биометрической периферии (к сообщениям о снятии полноценной ЭКГ смартфоном и онлайн-диагностике рака с помощью iPhone всерьёз относиться нельзя). При исключительной массовости мобильных устройств большая их часть включает в себе вычислительную мощь, сопоставимую с серверами масштаба предприятия десятилетней давности. Поэтому мобильные устройства будут использоваться в т. ч. как персональные серверы, индивидуализирующие вычислительную среду для врача внутри корпоративной ИС. В первой части я уже упоминал об этом в контексте возможного развития PACS – через несколько лет привычной будет ситуация, когда внешний консультант появляется в медицинском учреждении, и на своём смартфоне запускает на время своего визита DICOM-

шлюз, позволяющий создать индивидуальный профиль интеграции источников медицинских изображений.

Помимо вычислительной мощности, мобильные устройства располагают хорошими коммуникационными возможностями — их выгодным отличием от десктопной рабочей среды оказывается удобная консолидация разнородных средств коммуникаций. Для их эффективного использования в медицине от разработчиков потребуется продвинутое специализированное ПО, в т. ч. подключаемые модули для таких привычных средств, как ICQ, GoogleTalk, Skype, mail.ru-Агент, и т. д. Как ни странно, это позволит сделать индивидуальное носимое врачом устройство важной частью территориальных МИС.

Наряду с многочисленными недостатками, мобильные устройства имеют ряд полезных для врача особенностей, которые должны быть поддержаны разработчиками. Я отношу к таким полезным особенностям мощную подсветку (можно заглядывать в естественные отверстия человеческого тела), наличие камеры (фото, видео, в т. ч. с возможностью не только фиксировать состояние покровов, слизистых, языка, миндалин, раневых поверхностей, мимики, походки, судорог, но и быстрого создания цифрового образа бумажного документа «на лету»). Хорошие не задействованные на сегодня возможности имеет функция отслеживания лица и взгляда. Наличие диктофона, а как следствие, микрофона, даёт дополнительные возможности в аускультации лёгких и сердца, оценке афонии, афазии, дизлексии. Функция распознавания голоса позволяет улучшить медицинский электронный документооборот, а наличие средств геопозиционирования — разного рода диспетчерские модули внутри МИС. С учётом распространения «личных кабинетов пациента» разработчику необходимо помнить, что use case мобильных устройств для врача и пациента различаются кардинально, и они не могут быть охвачены единым ПО.

Комментарии (5)

10 Марта, 2015 - 13:49 [Сергей Добридюк](#), Бизнес
+1

Здравствуйте, Станислав ! Большое спасибо за неравнодушный отзыв. В основном конечно же Вы правы - сам сегмент разработчиков сильно разнополярен. Есть и профи, как Борис Валентинович , есть и в хорошем смысле "голодные" новички - об одном из которых Вы говорили.

В такой разнополярности - не договорившись о терминах и функциях, никогда не достичь единого мнения. Но вот вопрос - а стоит ли его достигать ? Покритиковать можно любого -я не в техническом уровне или аналитическом. Я об _единственности_. Не кажется ли Вам - что поиск единственного самого-самого - это издержки командно-административного подхода с его концептом "единого исполнителя" ?

А вот зарубежные проекты - в Великобритании, США, Австралии, Голландии, Эстонии и пр. - как раз сознательно вводят множественность ИТ решений и подходов - практикуя состязательность, и не допуская монополизма. В таких "краудсорсинговых" проектах возникает феномен коллективной работы - который и приводит к нахождению интересных мульти-системных подходов - переходя в бизнес-стратегию win-win

И в этом суть В2С сегмента и новых решений в нем - мобильные платформы, e-commerce, web-платформы, социальные сети - где вертикальная иерархия и полномочия трансформируются в коллективную самоорганизацию и взаимопомощь - хотя нет ни одного "министерства мобильных платформ", или "департамента e-commerce" - и вариантов стандартов там - множество.

В общем предлагаю идти 2-мя путями - и путем унификации и стандартизации - как основной путь в продвижении m-health по государственным каналам G2G, B2G. И - множественный, мультиконкурентный - как продвижение по В2С, С2С каналам. И пусть мирно сосуществуют

12 Марта, 2015 - 18:51 [Михаил Асташин](#), Наука и образование
+1

Станислав, искренне благодарю Вас. Прочитал, потом перечитал, потом подумал, и ещё подумал. Понял не всё, но это и хорошо. Согласен не со всем. И это тоже хорошо. Жду Ваших публикаций!

22 Марта, 2015 - 23:13 [Данияр Хазиахметов](#), Наука и образование
+3

Станислав, как бы принято сейчас, что пациентом может быть и не больной человек, пользующийся диагностическими услугами.

Сергей, отсутствие возможности создания единого решения (единая МИС для всех ЛПУ) видится мне недоработками административного аппарата в здравоохранении. Многоформатность, нестабильность источников финансирования и чрезвычайная переменчивость правового и организационного поля не позволяет унифицировать даже на бумаге существующие документопотоки в различных ЛПУ одного (!) региона. Разработка универсальной МИС упирается не в технологии разработки, более того, для выполнения этой задачи, на мой взгляд, на сегодняшний день спектр их развращающе избыточен. Но в этой мутной воде миссионеры "новых решений" искренне заблуждаясь или же прекрасно понимая всю тщету получения "окончательного решения" ищут и постоянно находят новую паству для "информатизации". Причем глядя на "новые решения" иногда приходишь к выводу, что как ни крепки "грабли" они, видимо, все же, от нагрузки сломаются первыми. Однозначные данные порождают однозначные классификаторы (HL7, LOINC и т.д.). Однозначные условия порождают однозначные решения, не требуя состязательности и мультисистемного подхода.

23 Марта, 2015 - 13:49 [Станислав Радченко](#), Наука и образование
+1

Данияр Хазиахметов писал(а):

Станислав, как бы принято сейчас, что пациентом может быть и не больной человек, пользующийся диагностическими услугами.

Данияр, *patients, patientis* - по-латыни означает "страдающий, терпящий, переносящий" (<http://linguaeterna.com/vocabula/show.php?n=32189>). В рамках диагностических услуг страдают разве что от некоторых эндоскопических процедур, например, колоноскопии :)

26 Марта, 2015 - 13:23 [Данияр Хазиахметов](#), Наука и образование
+2

Станислав, пусть это и неспортивно, но:

"Пациент (лат. *patiens* — терпящий, страдающий) — человек или другое живое существо, получающий(-ее) медицинскую помощь, подвергающийся медицинскому наблюдению и/или лечению по поводу какого-либо заболевания, патологического состояния или иного нарушения здоровья и жизнедеятельности, а также пользующийся медицинскими услугами **независимо от наличия у него заболевания.**"

<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B5%D0%BD%D1%82>

"Пациент - физическое лицо, обратившееся за медицинской помощью." (из известного Вам [gloss_EHR.odt](#))

А по сути любое обращение за медицинской помощью (в том числе и диагностической) к медицинскому работнику при исполнении им обязанностей ставит получателя услуги в правовой статус "пациента".

Страдальцами же, иногда, можно назвать обе стороны лечебно-диагностического процесса)