

# Адаптация информационных технологий в здравоохранении глазами медицинских работников: преимущества и угрозы\*

А.Д. Трахтенберг

Институт философии и права УрО РАН  
cskiit@yandex.ru

## Аннотация

В статье рассматриваются причины организационного сопротивления сотрудников медицинских учреждений г. Екатеринбурга внедрению медицинских информационных систем, включая электронные медицинские карты. Показано, что цели информатизации, как они формулируются в системе управления здравоохранением и реализуются разработчиками, приходят в противоречие с базовыми ценностями медицинской профессии (профессиональной автономии и монополии на экспертное знание).

В результате то, что инициаторами рассматривается как преимущество медицинской информатизации, сотрудниками медицинских учреждений оценивается как угроза и невыполнимые требования. На практике внедрение медицинских информационных систем приводит к ужесточению формального контроля и перегрузке рядовых сотрудников заполнением документов, не гарантируя повышения качества лечения.

С момента, когда в медицинских учреждениях в конце шестидесятых годов XX века появились компьютеры, внедрение медицинских информационных систем сопровождается постоянными трудностями и провалами, а «консерватизм врачей», т.е. нежелание сотрудников этих учреждений использовать новые технические возможности успел превратиться в общее место. Практически любая статья, посвященная вопросам информатизации здравоохранения, уже много лет начинается с рассуждений о том, что «учитывая очевидные преимущества медицинских систем и вложения в их внедрение, вызывает удивление, что распространение этих систем в больницах является сравнительно медленным» [8].

Столь же распространенными является утверждение, что хотя медицинские информационные системы «призваны уменьшить число

врачебных ошибок, повысить качество медицинских услуг и способствовать росту производительности труда, на практике профессионалы, которые должны больше всех выиграть от внедрения этих систем, сильно сопротивляются этому внедрению» [2].

Исследователи, используя самые разные модели адаптации технологий (от простейшей модели «ожидаемая польза – ожидаемая сложность использования» Ф. Дэвиса [4] до сложных построений, основанных на теории диффузии инноваций, социальной когнитивной теории и т.п.) пытались эмпирически описать и проанализировать причины сопротивления. При этом количество факторов, влияющих на адаптацию информационных технологий в медицинских учреждениях, может исчисляться десятками.

Например, в исследовании Р. Холдена на основе анализа ответов двадцати медицинских сотрудников, работающих в двух больницах в США, было выделено 82 барьера, препятствующих эффективному освоению медицинских информационных систем, которые были объединены автором в 6 больших подгрупп [5]. Среди этих барьеров оказались связанные с особенностями медицинских систем (низкая скорость работы системы, проблемы с юзабилити, отсутствие технической поддержки и др.), с особенностями самих пользователями (наличие/отсутствие навыков работы на компьютере и конкретно – скорость набора знаков на клавиатуре, запоминаемость пароля, наличие мотивации и т.п.), характеризующие организационное окружение пользователя и целый ряд внешних факторов (перебои с электричеством, дефицит автоматизированных рабочих мест, отношение пациентов к тому, что врач в ходе приема работает на компьютере и др.).

Ряд авторов от перечисления факторов перешел к построению моделей, описывающих их взаимосвязь, и связывающих социальные и когнитивные аспекты адаптации технологий [8]. Наибольший интерес, на наш взгляд, представляют работы, в которых изучаются, как на адаптацию информационных технологий влияет имеющиеся системы ценностей. Так, В. Или, Дж. Кортни и К. Ванслаик обратили внимание на несоответствие

---

Технологии информационного общества в науке, образовании и культуре: сборник научных статей. Материалы XVII Всероссийской объединенной конференции «Интернет и современное общество» IMS-2014, Санкт-Петербург, 19 - 20 ноября 2014 г.

между нормативной структурой ценностей медицинской профессии и технологической логикой медицинских информационных систем. По их мнению, для профессии, базирующейся на принципах профессиональной автономии и монополии на экспертное знание, внедрение «электронных медицинских карт» выглядит как прямая атака на базовые ценности [7]. Данное мнение они подтвердили результатами проведенного авторами эмпирического исследования (серия интервью с сотрудниками американского «Family Practice Center», выполняющего функции, аналогичные отечественной поликлинике). В ходе интервью участники жаловались, что в результате компьютеризации у них возникает ощущение, что они «нужны для того, чтобы заполнять документы, а не лечить пациентов» [там же]. Под этим высказыванием подписались бы многие отечественные врачи.

Мы попытались развить гипотезу Или, Кортни и Ванслайка о базовом несовпадении ценностей как причине неудач в сфере информатизации здравоохранения. С этой целью мы использовали двухфакторную модель адаптации информационных технологий Р. Сентефетелли [3]. Применимость данной модели для анализа организационного сопротивления внедрению информационных технологий в здравоохранение была показана А. Бхаттачарджи и Н. Хикметом [2].

Р. Сентифелли исходит из того, что при адаптации новых технологий пользователи взвешивают как преимущества, так и угрозы (реальные и ожидаемые), и чем выше оцениваются угрозы, тем выше сопротивление переменам. При этом оценка носит ассиметричный характер: угрозы и преимущества оцениваются по разным параметрам, наличие угроз создает барьеры на пути адаптации, но их отсутствие не гарантирует ее успеха.

Мы решили методами качественной социологии изучить, как оцениваются преимущества и угрозы, которые влечет за собой информатизация здравоохранения, двумя основными акторами этого процесса: сотрудниками учреждений здравоохранения г. Екатеринбурга и сотрудниками государственного бюджетного учреждения здравоохранения Свердловской области «Медицинский информационно-аналитический центр» (далее – МИАЦ СО), предметом деятельности которого являются компьютеризация и информатизация (в том числе, организация внедрения и развитие современных информационных технологий) системы здравоохранения области. Были проведены фокус-группа с участием сотрудников учреждений здравоохранения (как государственных, так и частных) и серия фокусированных интервью с сотрудниками МИАЦ СО (по согласованию с Министерством здравоохранения Свердловской области).

В результате исследования был сделан вывод о том, что при оценке преимуществ и угроз, связанных с информатизацией здравоохранения, основные акторы плохо понимают друг друга, поскольку оперируют в рамках различных систем ценностей. Оказалось, что этих систем даже не две, а три:

1) Традиционная ценностная система медицинской профессии: медицина как искусство, где решения, связанные с высокой этической ответственностью, принимаются в условиях высокой неопределенности и с опорой на личный опыт врача (как говорится в клятве Гиппократ, «сообразно с моими силами и моим разумением, воздерживаясь от причинения всякого вреда и несправедливости»).

2) Система представлений о государственном управлении, сформированная в рамках «нового государственного менеджмента». В рамках данной системы медицина выступает как деятельность по оказанию гражданам специфических социальных услуг, которые должны быть финансово доступны и одновременно не разорительны для государства.

3) Система представлений о функциях информационных технологий, имеющаяся у разработчиков информационных систем и базирующаяся на принципах технологической рациональности.

В этих системах существуют разные представления об эффективности работы сотрудников учреждений здравоохранения. Сами сотрудники исходят из того, что их задача – «лечить людей», что предполагает монополию на профессиональную экспертизу и принятие решений, а также на определение условий взаимодействия с пациентами. Страховая медицина, в рамках которой осуществляется информатизация здравоохранения, понимает под эффективностью оптимизацию управленческих процессов и сокращение расходов. Для разработчиков информационных систем эффективной является система, которая позволяет заводить и перерабатывать большие объемы информации.

Поскольку цели информатизации задаются сотрудникам и руководителям медицинских учреждений извне, то они определяются исходя из управленческих представлений об эффективности. Основной акцент делается на реинжиниринг управленческих процессов и ужесточение контроля за деятельностью сотрудников медицинских учреждений, что должно, помимо прочего, обеспечить снижение издержек. С точки зрения органов управления, информационные технологии выступают эффективным инструментом стандартизации медицинских процедур и вообще деятельности врача (и, следовательно, учета и контроля за этой деятельностью). В соответствии с идеологией «нового государственного менеджмента» внедрение стандартов описывается как способ упорядочить предоставление лечебной помощи населению, повысить прозрачность затрат

на здравоохранение и общий уровень медицинской помощи. Утверждается, что наличие стандартов, как элементов законодательной базы в сфере медицинских услуг, позволяет четко определить права и области ответственности пациентов и врачей. На основе стандартов рассчитываются нормативы финансовых затрат, а, следовательно, от них напрямую зависит заработная плата медицинских работников. Подобный подход к деятельности врачей приходит в противоречие с базовыми представлениями самих врачей о том, как следует лечить людей.

Следует учесть, что, несмотря на пресловутый консерватизм, участвовавшие в исследовании медицинские работники были готовы признать пользу медицинских информационных систем. Однако эти преимущества они понимали иначе, чем сотрудники органов управления здравоохранением:

*«Мы хотим, чтобы больной у нас получил качественный приём, качественное назначение. Вот этих пяти – десяти минут [на прием больного] однозначно не хватает. И если будут данные в компьютере, то можно будет посмотреть, проанализировать, его посмотреть, тут же вписать. На человека, на пациента будет гораздо больше времени и качественнее он будет принят» (женщина, 59 лет, участковый врач, поликлиника).*

Отметим, что при описании преимуществ информатизации сотрудники государственных и частных медицинских учреждений не различались между собой. Не влиял на оценки и реальный уровень информатизации учреждения: во всех случаях речь шла о высвобождении времени на традиционные врачебные практики.

Но, после признания преимуществ информатизации, в репликах тех сотрудников, которые реально работают с медицинскими информационными системами, сразу же появлялись утверждения, показывающие, что преимущества на практике оборачиваются угрозами. Так, молодой врач из частной клиники, заявив для начала, что *«сразу же почувствовал себя человеком из-за ведения электронной карточки! Я не трачу время на писанину»* (мужчина, 32 года, врач-офтальмолог, центр «Парацельс»), тут же признал, что, перестав тратить время на «писанину», он теперь тратит его на то, чтобы «дозаполнить» медицинскую карту пациента в электронном виде. Непосредственно во время приема он это сделать не успевает. Он описал ряд тактик, которые использует, чтобы ускорить заполнение медицинских карт. Прежде всего это использование режима «сору – paste», (несмотря на опасность ошибок) и создание предварительного чернового варианта записи. Один за другим участники, работающие с медицинскими информационными системами, указывали, что заполнять медицинские карты во время приема пациентов не представляется возможным, и что они вынуждены делать это в дополнительное время, что увеличивает и без того значительную нагрузку.

Проблемы возникают уже при работе в текущем режиме, и резко обостряются, когда сотрудникам медицинских учреждений приходится заниматься оцифровкой архивов:

*«У нас есть диспансерные пациенты по глаукоме, их там, наверное, больше двухсот человек... В Новый год у меня получилось, что где-то двадцать восьмого – двадцать девятого числа я сидела на компьютере, забивала вот в эту базу двести человек. Мне же надо весь этот год забить, всех этих пациентов! У меня ещё базы до этого просто не было, вот она только появилась. Значит, в ноябре где-то, я забивала по три часа, то есть, часов в десять вечера приходила, я в час из поликлиники уходила. Я считаю, что это ненормально. Потому что у меня ещё как бы свои, извините, занятия дома есть (женщина, 37 лет, медсестра, офтальмологическое отделение областной больницы).*

Что касается сотрудников учреждений, где внедрение информационных систем еще только предстоит, то они прямо говорили об угрозах нормальному режиму работы:

– *Людям непонятно вообще, для чего это делается. То есть, они как выполняли свою работу, так и выполняют, только зачем-то ещё ходят и что-то делают непонятно зачем, и что, и как (женщина, 37 лет, медсестра, офтальмологическое отделение областной больницы).*

– *Только нас этим пугают (женщина, 41 год, акушерка, НИИ «Охраны материнства и младенчества»).*

– *«Пугают» - ключевое слово (женщина, 37 лет, медсестра, офтальмологическое отделение областной больницы).*

Более подробный анализ показал, что использование медицинских информационных систем воспринимается как угроза базовым ценностям профессии: врачей вынуждают лечить не «сообразно со своим разумием», как требует клятва Гиппократова, а в соответствии с алгоритмом, заложенным в медицинскую информационную систему. С точки зрения организаторов здравоохранения и разработчиков медицинских систем, это, наоборот, не угроза, а преимущество, так как алгоритмы опираются на мировой «совокупный опыт врачей», далеко выходящий за пределы индивидуального опыта. Свое конкретное выражение этот совокупный опыт находит в стандартной Международной классификации болезней. В рамках управленческой и технологической логики процесс лечения сводится к определению («нажатием кнопки») кода заболевания, после чего начинают действовать алгоритмы.

На практике врач действует в ситуации с высоким уровнем неопределенности, и стандартизация далеко не всегда облегчает его работу. Четче всего тезис о несовместимости традиционных принципов принятия решений с информатизацией, а точнее – со стандартизацией и

использованием заранее прописанных алгоритмов, сформулировала одна из участниц исследования:

*«Ну, в какой-то мере, да, скажу, что [использование компьютеров] легче, удобнее, проще. Но в какой-то нет. Потому что работа в медицине, она заключается в том, что всё равно вот эта непредсказуемость... То есть, может произойти всё, что угодно, в любой момент. То есть, сидеть, допустим, за компьютером – это бывает практически невозможно. Ну, а так, конечно, удобно, хорошо. Посмотрел, такая-то, что заинтересовало, такая-то женщина пришла такого-то, такого-то числа, кнопку нажал, всё тебе выдало, вся информация, всё» (женщина, 43 года, акушерка, Областной перинатальный центр).*

То, что участница назвала «непредсказуемостью» напрямую связано со спецификой принятия профессиональных решений: всегда могут возникнуть ситуации, когда «кнопку нажать» недостаточно и решать придется, рассуждая по аналогии, опираясь на предшествующий опыт и интуицию и т.п.

Второй профессиональной ценностью, которую ставит под угрозу внедрение медицинских информационных систем резко усложняется, становится возможность самостоятельно организовывать общение с пациентом в соответствии с неформальными нормами, согласно которым врач выступает одновременно в качестве эксперта-монополиста и друга-советника, действующего не только технологически, но и этически правильно. Органы управления исходят из необходимости внедрения жестких нормативов рабочего времени на пациента, а информационные системы призваны обеспечить максимальную формализацию приема пациентов, вне зависимости от возраста, характера заболевания, необходимости в дополнительном неформальном общении или процедурах и т.п. Данные требования описывались участниками исследования как противоречащие здравому смыслу и откровенно невыполнимые.

На ценностные разрывы накладывается плохая организационная проработанность внедрения медицинских информационных систем, которая приводит к тому, что медицинские работники вынуждены совмещать несколько противоречащих друг другу исполнительских ролей, что вызывает у них острую психологическую напряженность и недовольство. Приведем высказывание, достаточно точно описывающее суть проблемы:

*«В процедурный кабинет поставили компьютер. Но медсестра, которая забирает кровь, она же не может, извините, одновременно рукой, извините, забирать кровь, а ногой забивать пациента! И так получается, что после того, как приём закончился у врача, врачи относят медсестрам талоны. Эти талоны они в реестр заносят. Полдня они, значит, занимались тем, что они забивали в компьютер пациентов, у которых забирала кровь, заносили какую-то биохимию, общий анализ крови, всё такое. Потом они возвращаются на своё рабочее*

*место, и им ещё, извините, такую стопку приносят талонов, которые они должны забить от врачей!» (женщина, 37 лет, медсестра, офтальмологическое отделение областной больницы).*

Характерно, что в качестве выхода участники исследования предлагали формирование новой группы сотрудников, которые взяли бы на себя заведение данных в информационные системы, тем самым позволив врачам и медицинским сестрам сосредоточиться на взаимодействии с пациентами. Данное предложение было направлено на купирование угрозы профессиональным ценностям путем «вытеснения» информационных технологий из рабочего пространства.

Сотрудники МИАЦ СО также признавали, что в существующем виде информационные технологии в здравоохранении не облегчают, а усложняют работу врачей, увеличивая объем отчетности, которую те обязан предоставить. Критика велась ими с позиций технологической рациональности: по их мнению, существующие системы плохо продуманы с точки зрения удобства пользователя:

*«Внедряется такая система, которая очень много этой дополнительной нагрузки несет, которая очень много заставляет думать не о своем профессиональном деле, которым занимают медики, а какой-то такой программной, технической части. Им надо заниматься лечением людей, а их заставляют думать, как там работать с кнопками, потому что если ты неправильно нажмешь, она тебе неправильно данные внесет, что нужно самим контролировать многие такие технические моменты, это очень отвлекает, это очень много отнимает сил...» (мужчина, 25 лет, образование высшее техническое, программист, поступил после окончания ВУЗа).*

Этот же участник жаловался на то, что разработчики на региональном уровне практически не в состоянии повлиять на качество предлагаемых решений:

*«Организационно, мы, делаем все, что только можно, чтобы попытаться врачам помочь начать с ней [информационной системой] работать. Но стремления врачей с ней работать мы не видим, потому что она для них сложна и непонятна, и очень чужда. Стремление разработчиков мы не видим, не знаю почему, как-то не очень охотно идут на изменения своих форм, на изменение алгоритмов работ. У них она есть, и мы должны этим пользоваться в первоначальном виде, говорят они. Ничего не будем менять!.. Даже самые простые пожелания, которые даже мы, как пользователи выдвигали еще полтора года назад, когда начиналось внедрение, даже такие простейшие желания не реализовываются. Когда медицинские учреждения видят, что разработчик не имеет никакой заинтересованности, чтобы как-то подстраиваться под медперсонал, они через какое-то время просто перестают с этим работать» (мужчина, 25 лет, образование высшее*

*техническое, программист, поступил после окончания ВУЗа).*

Однако большинство участвовавших в исследовании сотрудников МИАЦ такой глубины понимания проблемы организационного сопротивления не продемонстрировали, и сохраняли традиционное представление о медицинских работниках как консервативных и в каком-то смысле отсталых и традиционное представление об эффективности как об ускорении обмена информацией посредством информационных технологий. Они исходили из того, что медицинским работникам следует смириться с тем, что внедряемые системы «не идеальны» и работать с тем, с чем есть:

*«Когда внедряется какая-то система, она не может изначально быть идеальной. Она в каком-то виде видится, мы её в таком виде внедряем, а потом начинаются проблемы, кто-то хочет доработки, переработки и так далее, то есть, это, ну, это неизбежно, проблемы эти неизбежны, и она доводится до какого-то идеального, скажем, в кавычках, состояния в процессе работ» (женщина, 39 лет, образование высшее гуманитарное, руководитель среднего звена).*

Таким образом, в процессе медицинской информатизации происходит столкновение нескольких систем ценностей с разными представлениями об эффективности. То, что в одной системе рассматривается как преимущество, в другой системе выступает как угроза и провоцирует различные формы явного и скрытого сопротивления.

При этом попыток наладить взаимодействие и попытаться выработать приемлемую для всех акторов позицию не предпринимается. Действует закономерность, описанная К. Кремером и Дж. Кингом на основе анализа сорокалетнего американского опыта внедрения информационных технологий в систему муниципального управления: информационные технологии не реформируют, а укрепляют иерархическую структуру бюрократических организаций, усиливая возможности менеджеров по контролю над нижестоящими структурами и уменьшая пространство для маневра представителей этих структур [6]. Главный выигрыш от внедрения получают те, кто принимает политическое решение об информатизации той или иной сферы. В нашем случае это органы управления здравоохранением.

Информатизация здравоохранения реализуется именно в их интересах, и обеспечивает не повышение качества медицинских услуг, и улучшение контроля, причем контроля, который имеет своей целью не столько повышение эффективности системы, сколько легитимацию распределения ресурсов [см. 1] Это означает, что ужесточение формального контроля ведет к сильнейшей перегрузке рядовых сотрудников заполнением документов. Например, в стандартном талоне амбулаторного пациента указывается и

обязательно кодируется в соответствии с Международной классификацией болезней (МКБ-10) диагноз, перечисляются манипуляции и исследования (в соответствии со справочником простых медицинских услуг), если пациент направляется к другому врачу – указывается код специальности данного врача (из стандартного справочника врачебных специальностей) и т.д. и т.п. Простое перечисление данных процедур объясняет, почему врачи и медсестры вынуждены заполнять учетные документы после рабочего времени. Даже если в электронном виде медицинские сотрудники имеют возможность получать подсказки (поскольку соответствующие справочники включены в базу данных), процесс остается весьма трудоемким, и чем менее стандартным является заболевание (или заболевания) пациента, тем сложнее он становится. Характерно, что по подсчетам специалистов, ошибки кодирования диагноза заболеваний в соответствии с МКБ-10 достигают от 10% до 40% [цит. по 1, с. 32]. При этом, хотя полностью заполненный амбулаторный талон гарантирует качество отчетности, он не гарантирует качество лечения.

В целом исследование показало, что для отечественного здравоохранения характерны те же проблемы, что и для мирового. Цели и критерии оценки эффективности информатизации задаются извне, исходя из требований органов управления (максимально стандартизировать процесс лечения и усилить контроль за ним), и в результате приходят в противоречие с корпоративными ценностями медицинской профессии. На эту проблему накладывается плохая организационная проработанность внедрения, которая обостряет и без того сложную ситуацию.

Не случайно, несмотря на взрывной рост расходов на информатизацию здравоохранения в 2010 – 2012 годах, уровень удовлетворенности граждан качеством медицинских услуг остается низким, а текучесть медицинских кадров на фоне их острого дефицита – очень высокими. Конечно, кризис российского здравоохранения – сложный процесс, порожденный целым комплексом причин. Именно поэтому внедрение информационных технологий не является эффективным способом преодоления данного кризиса.

В заключение подчеркнем, что сделанные нами выводы базируются на достаточно скромном эмпирическом материале. Необходимы дальнейшие исследования, вовлекающие более широкий круг акторов в учреждениях здравоохранения и населенных пунктах различных типов, для того, чтобы всесторонне описать, как изменяется медицинская профессия в ходе информатизации здравоохранения.

## Литература

- [1] Крашенинникова Ю.А. Медицинская статистика как способ легитимации распределения ресурсов в российской системе здравоохранения // Вопросы государственного и муниципального управления. 2011. №4. С. 28 – 42.
- [2] Bhattacharjee A. Physicians' Resistance toward Healthcare Information Technologies: A Dual-Factor Model / A. Bhattacharjee, N. Nikmet // Proceedings of the 40<sup>th</sup> Hawaii International Conference on System Sciences. 2007. P. 725-737.
- [3] Centefetelli R.T. Inhibition and Enablers and Dual Factor Concepts of Technology Usage // Journal of Association of Information Systems. 2004. V. 5. № 11 – 12. P. 472 – 492.
- [4] Davis F.D. Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use and User Acceptance of Information Technology // MIS Quarterly. 1989. V. 44. № 6. P. 319 – 340.
- [5] Holden R.J. What stands in the way of technology-mediated patient safety improvements? A study of facilitators and barriers to physicians' use of electronic health records // Journal of Patient Safety, 2011. V. 7. P. 193-203.
- [6] Kraemer K.L., King J.L. Information Technology and Administrative Reform: Will E-Government Be Different? // The International Journal of Electronic Government Research. 2005. [Электронный документ]. Режим доступа: <http://jking.people.si.umich.edu/IJEGR-Final.pdf>. Проверено 01.10.14.
- [7] Paper versus Electronic: Challenges Associated with Physicians' Usage of Electronic Medical Records / V. Ilie, J.F. Courtney, C.V. Slyke // Proceedings of the 40<sup>th</sup> Hawaii International Conference on System Sciences. 2007. P. 1530 – 1605.
- [8] Weeger A. Examining social and cognitive aspects determining physician's adoption of electronic medical records / A. Weeger, G. Heiko // Proceedings of the 21<sup>st</sup> European Conference on Information Systems. P. 1530-1605.

## Adoption of Healthcare Information Technologies Through the Eyes of Physicians: Benefits and Threats

Anna D. Trakhtenberg

This article discusses the results of qualitative survey conducted in the framework of the project “The E-Government Implementation as a Process of Social Adoption of Technology» (grant RHF-Ural number 14-13-66016a) in Yekaterinburg (Ural Federal District).

The author examines the reasons for organizational resistance to implementation of the medical information systems' (including electronic medical records). It is shown that the purposes of computerization, as they are stated by the high level health care management and implemented by developers come in conflict with the basic values of the medical corporation (professional autonomy and monopoly of expertise). As a result, what proponents see as the benefits, physicians and nurses estimate as a threat and impossible demands.

In practice, the implementation of medical information systems leads to a tightening of formal control and significant employees overload without appreciable improvement of patients' treatment.

---

\* Статья подготовлена по результатам качественного социологического исследования, проведенного в рамках проекта «Переход к электронному правительству как процесс социальной адаптации технологии» (грант РГНФ-Урал № 14–13–66016a) в г. Екатеринбурге (Уральский федеральный округ).