



А.Е. МИХЕЕВ,

к.т.н., с.н.с Исследовательского центра медицинской информатики Института программных систем им. А.К. Айламазяна РАН, г. Переславль-Залесский, Россия, e-mail: miheev@interin.ru, ORCID 0000-0002-4777-2732

О.А. ФОХТ,

с.н.с. Исследовательского центра медицинской информатики Института программных систем им. А.К. Айламазяна РАН, г. Переславль-Залесский, Россия, e-mail: oaf@interin.ru, ORCID 0000-0002-8407-1652

И.Л. ХАЙТ,

руководитель центра координации медицинской помощи Клинической больницы «РЖД-Медицина» им. Н.А. Семашко, г. Москва, Россия, e-mail: ccord@semashko.com, ORCID 0000-0001-8747-0010

ТРАНСФОРМАЦИЯ РОЛИ МИС. ОТ АВТОМАТИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОТДЕЛЬНОЙ МО К УПРАВЛЕНИЮ КРУПНЫМ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИМ ОБЪЕДИНЕНИЕМ СРЕДСТВАМИ МИС

УДК: 61:007

DOI: 10.37690/1811-0193-2020-5-51-61

Михеев А.Е., Фохт О.А., Хайт И.Л. Трансформация роли МИС. От автоматизации деятельности отдельной МО к управлению крупным лечебно-профилактическим объединением средствами МИС (Институт программных систем им. А.К. Айламазяна РАН, г. Переславль-Залесский, Россия)

Аннотация. В статье обобщен многолетний опыт внедрения медицинских информационных систем (МИС) в медицинских организациях. Анализируется трансформация представлений медицинского сообщества о процессе внедрения МИС и ее эффективности за период с 1994 по 2020 годы. Рассматриваются особенности внедрения МИС в крупных лечебно-профилактических объединениях. Отмечается необходимость реорганизации бизнес-процессов медицинской организации, включая клинические процессы.

Ключевые слова: лечебно-профилактическое объединение, медицинская информационная система, реорганизация бизнес-процессов, эффективность.

UDC: 61:007

Mikheev A.E., Vogt O.A., Khait I.L. Transformation of the role of healthcare information system. The growth of the role of HIS from automating the activities of an individual clinic to managing a large medical and prophylactic association (Ailamazyan Program Systems Institute of RAS, Pereslavl-Zalesski, Russia)

Abstract. The article summarizes many years of experience in implementing medical information systems (MIS) in medical organizations. The article analyzes the transformation of the medical community's ideas about the process of implementing MIS and its effectiveness for the period from 1994 to 2020. The features of the introduction of MIS in large medical and preventive associations are considered. There is a need to reorganize the business processes of a medical organization, including clinical processes.

Keywords: medical information system, business process reorganization, efficiency.

ВВЕДЕНИЕ

Сегодня в нашей стране здравоохранение снова вступает в фазу беспрецедентных перемен, что обусловлено последствиями предшествующей оптимизации и пандемией COVID-19. Никогда раньше не наблюдалось таких мощных тенденций роста востребованности качественной и доступной медицинской помощи. При этом, уже традиционно считается, что преодолеть разрыв между спросом на медицинские услуги и их предложением призваны технологии электронного здравоохранения и медицинские информационные системы медицинских организаций (МО), как неотъемлемый структурный элемент и активный агент цифровой экономики.



Ранее мы неоднократно анализировали изменение функциональных требований к медицинским информационным системам МО на современном этапе [1][2][3], а также эволюцию и роль МИС как продукта цифровой экосистемы медицинской помощи [4]. В этих работах мы обсуждали те аспекты информатизации здравоохранения, которые напрямую определяют повышение эффективности работы МО при использовании МИС как в качестве инструмента самой медицинской организации, так и в качестве композиционного фрагмента региональной или ведомственной МИС. Чтобы соответствовать новым принципам цифрового здравоохранения медицинским организациям необходимо решать множество задач, одновременное решение которых возможно только в рамках цифровой экосистемы медицинской помощи [4][5][6].

Мы также неоднократно указывали, что в последние несколько лет в связи с общим увлечением цифровой экономикой тема МИС МО, как частная, утратила популярность среди блогеров и журналистов, пишущих на темы информатизации, или как принято сейчас говорить: цифровизации здравоохранения. Однако, в последнее время регуляторы вспомнили, что масса данных пока все еще хранится на бумаге. В связи с чем Правительством РФ было принято решение об интенсификации работ по информатизации медицинских организаций [7]. Тема МИС МО снова стала актуальной, хотя, на наш взгляд, и не снималась с повестки.

Национальным проектом «Здравоохранение» предусмотрена реализация федерального проекта «Создание единого цифрового контура здравоохранения на основе ЕГИСЗ» [7]. Среди основных направлений реализации проекта на первом месте стоит: внедрение медицинских информационных систем в медицинских организациях и переход на юридически-значимую электронную медицинскую карту (ЭМК). Срок реализации проекта: 2019–2024 гг.

В этих обстоятельствах мы посчитали полезным вспомнить, как общество раньше относилось к внедрению МИС, и что изменилось сегодня. Безусловно, актуальность МИС МО не потеряла своего значения, а сами МИС эволюционируют, чтобы оставаться способными отвечать на современные вызовы [1], в том числе за счет поддержки функционирования различных объединений МО на муниципальном, ведомственном или региональном уровнях. В настоящей статье мы предлагаем обсудить трансформацию роли МИС от средства автоматизации деятельности отдельной МО к инструменту

управления крупным лечебно-профилактическим объединением (ЛПО).

УРОКИ ВНЕДРЕНИЯ МИС В МО

В контексте данной статьи, МИС – это медицинские информационные системы, ориентированные на врачей (в отличие от медицинских экосистем или систем «управления здоровьем», а также от медицинских сервисов, взаимодействующих непосредственно с пациентами, или персональных ЭМК).

МИС предоставляют инструменты для объединения медицинского, экономического и учетного аспектов деятельности МО. При этом внедрение МИС не сводится к решению только технических задач, ему сопутствуют определенные риски, боязнь которых может поставить под угрозу успех проекта или заставить вовсе отказаться от него. Поэтому цель внедрения, процесс внедрения и вопросы эффективного использования инструментов, предоставляемых МИС, не менее важны, чем характеристики самой системы.

Внедрение МИС – это не просто покупка и инсталляция пакета программ. Внедрению сопутствуют серьезные организационные и культурные изменения в МО, которые не всегда благоприятно сказываются на успехе проекта. Медицинский персонал может испытывать определенные сомнения по поводу эффективности, выгоды, качества, безопасности и повышения ответственности работы в новых условиях. Эти сомнения необходимо разрешать до начала вложения серьезных ресурсов в проект. Внедрение пройдет легче и успешнее, если врачи будут подготовлены, будут видеть цель проекта и пути ее достижения. Такие факторы, как умелое руководство, менеджмент проекта, адекватное обучение, стандартизация терминологии и документов, а значит и бизнес-процессов, могут существенно повысить шансы на то, что МИС станет действительно полезным инструментом.

Ключевым фактором эффективного выбора и внедрения МИС МО является реальное представление о возможностях этих систем. Очень многие медицинские организации обрекают себя на неудачу, приступая к автоматизации под давлением обстоятельств и без четкого представления о том, чего они смогут достичь с ее помощью. Далее мы обсудим трансформацию представлений о пользе МИС в течение того времени, что мы (группа компаний «Интерин», куда входит и ИПС им. А.К. Айламазяна РАН) работаем на рынке информатизации здравоохранения: с 1994 года по настоящее время. В задачу данной



статьи не входит систематический обзор и анализ информации о внедрении МИС в России или других странах мира для ответа на вопрос: какие уроки для всех заинтересованных сторон можно вынести из накопленного опыта внедрения МИС? Мы ориентируемся, в основном, на собственный опыт, которым и собираемся поделиться.

ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ПРОЦЕССЕ ВНЕДРЕНИЯ МИС И ЕЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Трансформация представлений о процессе внедрения МИС и ее эффективности (1994–2020 гг.) представлена в *таблице 1*.

Таблица 1

Трансформация представлений о процессе внедрения МИС и ее эффективности (1994–2020 гг.)

№	Как считалось раньше	Что изменилось
1	МИС способствуют повышению качества медицинской помощи	МИС не повышают и не снижают качество, эффективность и безопасность медицинской помощи, а только предоставляют необходимые инструменты для управления разными аспектами лечения пациентов
2	Внедрение ЭМК способствует сокращению количества ошибок	МИС и ЭМК не являются ни источником медицинских ошибок, ни средством избавления от них. Возникновению ошибок способствует неадекватная организация процессов, связанных с использованием этих систем. МИС может избавить пользователя от части ошибок, связанных с вводом данных, предоставляя возможность заимствования информации (уже имеющейся в системе и верифицированной) при создании новых документов. В то же время, если таким образом будет растиражирована неверная информация, то количество ошибок возрастет
3	МИС должны предоставлять поддержку клинических решений с помощью клинических руководств	МО в большей степени ориентированы на стандарты, нежели клинические руководства. Однако, использование клинических руководств в МО может быть простимулировано, если такие руководства будут предоставлены системой в электронном виде в качестве напоминаний, специфичных для конкретного клинического случая и интегрированных в клинический процесс
4	МИС способствуют повышению доступности медицинской помощи	Многие аспекты эффективного использования МИС для повышения доступности медицинской помощи имеют значение только на уровне региона или муниципального образования. МИС способствуют сокращению разрыва между потребностью в медицинских услугах и удовлетворением этой потребности только в своей эволюции до пациент-ориентированных систем в составе цифровых экосистем медицинской помощи
5	Вводимые в МИС данные должны быть максимально формализованными и структурированными	Структурированный ввод данных имеет свои недостатки, как и свободный ввод текста. Нужно выборочно подходить к использованию структурированного ввода данных, не пытаясь внедрить его повсеместно
6	МИС должна ликвидировать все ошибки в оформлении документации, в назначениях и отчетах за счет обязательных полей и форматно-логического контроля	МИС не заменяют профессионального исполнения обязанностей. Невозможно придумать абсолютную защиту от дураков, ибо глупость гениальна
7	МИС должна уметь формировать любые отчеты	Нужно переходить к работе с информацией в электронном виде (предупредительные сигналы и дашборды), к владению инструментами ее отбора и анализа. В заранее подготовленном распечатанном многостраничном документе, не обладающем возможностями сортировки и фильтрации, может содержаться много «ненужных» данных, которые будут лишь затруднять восприятие полезной информации
8	Отсутствие навыков работы с компьютером является важнейшим препятствием успешному внедрению	Опыт использования информационных систем в предшествующей практике, навыки работы персонала с компьютером – один из важнейших факторов успешного внедрения





9	Противоречие организационной культуры МО бизнес-процессам, реализованным в МИС, является основным препятствием для успешного внедрения	Соответствие процессов в МИС организационной культуре и бизнес-процессам МО являются важнейшими факторами успешного внедрения. Однако само применение такого мощного инструмента, каковым является МИС, в деятельности МО делает возможным и полезным (!) трансформацию ряда традиционных бизнес-процессов
10	Основное внимание в работе должно уделяться клиническим процессам	К сожалению, реалии таковы, что основное внимание уделяется статистике и правильному ведению медицинской документации, чтобы избежать «наказания» или сокращения финансирования. Главенствующую роль в управлении процессами информатизации играют маркетинг и вопросы повышения доходности. Управление клиническими процессами откладывается в «долгий ящик»
11	Система «А» лучше всех	«Это зависит от...». Прежний опыт использования медицинских информационных технологий может влиять на внедрение новой системы как положительно (компьютерная грамотность и навыки работы с данными), так и отрицательно (привычка к определенному интерфейсу и приемам работы в конкретной МИС)
12	В условиях самостоятельного принятия решений, врачи могут отказываться от использования МИС в связи с их высокой стоимостью, риском для безопасности данных и дополнительной ответственностью, связанной с открытостью результатов их работы руководителю	В условиях самостоятельного принятия решений (без влияния административного ресурса), врачи могут саботировать работу в МИС
13	Качество процесса внедрения является не менее важным фактором успеха, чем качество самой системы	Качество процесса внедрения совершенно точно является не менее важным фактором успеха, чем качество самой системы
14	При своей заинтересованности, руководитель МО может значительно ускорить процесс внедрения за счет адекватной административной поддержки	Роль адекватной административной поддержки остается очень важной
15	Грамотный руководитель ИТ-службы при должном авторитете способен улучшить процесс внедрения за счет умелого ИТ-менеджмента	Умелый ИТ-менеджмент в больницах встречается редко. К сожалению, в отечественных МО руководители ИТ-службы редко становятся СІО (Chief Information Officer или Директор по информационным технологиям – руководитель, относящийся к категории топ-менеджмента, высшего руководства). Роль ИТ-службы обычно сводится к обслуживанию пользователей
16	Отсутствие средств – главный фактор сдерживания информатизации больниц	Экономический фактор в разной степени влияет на распространение МИС в МО, в зависимости от особенностей финансирования лечебного учреждения
17	Нужна коробочная версия системы, которую ИТ-служба МО может установить и развивать самостоятельно	Каждое внедрение МИС уникально. Внедряющая организация проводит достаточно сложный процесс адаптации типовой МИС к потребностям конкретной МО, осуществляет как методологическую, так и техническую поддержку и, зачастую, становится и эксплуатантом системы. Непрофессионально проведенный процесс внедрения (как и непрофессиональное программирование системы) способны полностью дискредитировать идею информатизации в МО
18	Нужен точный план и строгое его выполнение	Даже очень хороший план (и даже закрепленный в госконтракте) требует пересмотра
19	МИС должна предлагать все самые новые решения и технологии, а также заместить собой все разрозненное программное обеспечение, используемое в МО	Включение в состав МИС некоторых функций нецелесообразно, а других – требует проведения предварительных исследований. Зачастую гораздо более эффективным будет организация интеграционных взаимодействий
20	МИС, на закупку которой затрачены средства МО, должна работать неограниченно долгое время, включая со временем все новые функции в соответствии с потребностями заказчиков	Все информационные системы имеют определенный жизненный цикл. Следует начинать планировать развитие МИС еще до ее приобретения. Не всегда целесообразно включение в состав МИС всех ИТ-функций, которые требуются МО



Прокомментируем основные положения из таблицы 1.

Некоторые руководители МО стремятся приобрести МИС или даже заменить одну МИС на другую для того, чтобы поднять свою работу на новый уровень, но зачастую они ждут от автоматизации или от конкретной МИС слишком многого. Ждут не инструмента для поддержки своей сложной работы, а некой «волшебной палочки», которая сама по себе решит имеющиеся проблемы. В известной работе, название которой можно перевести как «От хорошего к отличному» [8], говорится, что новая технология способна быть «ускорителем, но не создателем прогресса». МИС не решит организационных проблем, не гарантирует повышение эффективности и качества работы. Установка и внедрение информационной системы – это только первый шаг по пути повышения эффективности и качества деятельности МО. Другими словами, МИС – это не панацея. Внедрение МИС, решив одни проблемы, создаст новые. Необходимо тщательно взвесить «запас прочности» МО и ее способность противостоять потрясениям и пойти на перемены. Другими словами, МИС – инструмент для руководителя, который действительно решил перевести деятельность своей МО на новый качественный уровень, ценой значительных усилий и напряженной работы. Те же, кто рассчитывает при помощи МИС добиться автоматизации процесса и снизить трудозатраты (как собственные, так и трудозатраты персонала), весьма вероятно окажутся обманутыми в ожиданиях и разочарованными.

Несмотря на то, что МИС давно вошли в практику работы МО, врачи готовы спрашивать у всех подряд технических экспертов: «Какая МИС самая лучшая?» Правильный ответ на такой вопрос начнется со слов: «Это зависит от...». Совершенной информационной системы не существует. Необходимо быть готовым к тому, что конкретная МИС что-то будет делать хорошо, что-то – не очень, а какие-то вещи не будет делать совсем. Причем то, что неплохо получается в одной МО, может не заладиться в другой. И выбирать медицинскую информационную систему, как достаточно сложный инструмент, должны обладающие квалификацией в области медицинской информатики ИТ-специалисты, а не врачи. Иначе получится выбор между «Ладой» и «Мерседесом» по критерию наличия колес, руля или двигателя.

Чтобы получить максимальный положительный эффект от использования МИС, нужно адаптиро-

вать свою деятельность к тем преимуществам, которые предоставляет система. Повысить эффективность работы МО средствами МИС можно только при условии существенного изменения бизнес-процессов. Поэтому внедрение новой МИС требует анализа бизнес-процессов «как есть», «как будет» и четкого представления о том, какое место эта система в них займет. Такой анализ часто выявляет несовершенство текущей организации бизнес-процессов МО, и внедрение МИС становится возможностью эти процессы перестроить. Необходим анализ и разработка социально-технических требований: как привести технические характеристики системы в соответствие с операционными, организационными и культурными процессами – с медицинской школой, главенствующей в данной МО.

Кроме того, не существует системы, гарантирующей полное отсутствие ошибок при оформлении медицинских документов, назначений или при подготовке отчетов. Врачам по-прежнему придется быть внимательными, привыкать к работе с электронными документами, а также быть готовым к новым видам ошибок, связанных с внедрением МИС.

Правильное планирование помогает предусмотреть возможные сложности и избежать многих проблем внедрения, однако можно затратить слишком много времени на предварительную подготовку. В любом случае, пока врачи не начнут работать с системой (опытная эксплуатация), невозможно будет понять, какие именно моменты потребуют уточнения и в какой степени. Во время внедрения могут обнаружиться новые специфичные моменты организации деятельности, характерные для конкретной МО. Даже очень хороший план может потребовать пересмотра. Это не является недостатком процесса внедрения – это вполне рабочая ситуация. Чаще всего при подготовке проекта достаточно наметить основные «направления», которые будут подлежать уточнению по мере внедрения и ознакомления пользователей с системой.

Каким функционалом должна обладать МИС? Большинству руководителей МО и врачей нравится идея использования переносных компьютеров, возможности иметь ЭМК пациента при себе, заглядывая в нее во время общения с больными. Другие поддерживают идеи применения технологичной сортировки и маркировки пациентов в приемном отделении, использования голосового ввода или интеграции с системами управления доступом или позиционирования пациентов и оборудования в реальном масштабе времени. Однако, как



и для большинства информационно-технологических концепций, в данном случае идея и ее реальное воплощение – это «две большие разницы». Например, нам известны случаи, когда технология маркировки пациентов посредством браслетов со штрих-кодом не нашла широкого применения из-за дороговизны расходных материалов в условиях больницы-тысячника (более 1 тыс. копек). А когда в другой больнице врачам предложили использовать планшетные компьютеры, то большинство отказались носить их с собой, в основном, из-за размера и веса. Среди остальных, кого не смутил вес планшетного компьютера, многие потеряли к ним интерес из-за маленького размера экрана (требующего постоянной прокрутки), небольшой автономности из-за «слабого» аккумулятора, относительно медленной работы и большой стоимости, по сравнению со стационарным компьютером. Конечно, многие МО с успехом применяют разные технологические новшества. Но это возможно, если осознавать их слабые стороны и знать, как их обойти. Не следует приобретать новые технологии, опираясь только на привлекательность концепции, необходимо проверять концепции посредством предварительных исследований.

Одна из ключевых задач, решаемых при внедрении МИС – добиться полноты данных в ней, чтобы все основные процессы стали прозрачными и доступными для анализа и принятия решений. После решения этой задачи у пользователя возникает естественное желание увидеть все данные в отчетах, что, в свою очередь, приводит к неконтролируемому росту количества и видов всевозможных отчетов. Так, в одном крупном ЛПО только для поликлиники потребовалось сделать более 250 отчетов, из которых менее половины – обязательная федеральная отчетность, а все остальные отчеты ведомственные или оперативные. Причина кроется в том, что при наличии огромного количества данных воспринимать общий смысл отчетов становится сложнее из-за низкого отношения сигнала к шуму, то есть количество полезной информации (сигнал) оказывается меньше по сравнению с не относящимися к делу сведениями (шум). В результате отчеты многократно модифицируются, создаются новые, а старые забываются. Такая ситуация называется «много данных, мало информации» [10]. Решение проблемы – переход к работе с данными в электронном виде с выделением ключевых показателей (дашборды) вместо принятия решений по результатам анализа традиционных

отчетов [2]. Это касается не только отчетов, но и работы со всеми электронными документами: ключевые данные в экранных формах должны выделяться и легко читаться.

Потратив на внедрение МИС большие средства, сотрудники МО считают, что ее функционал должен покрывать все функции, которые требуются МО сегодня или могут потребоваться в будущем. Непрофессионалы считают, что любую систему можно доработать до любого состояния. Это не так. Во-первых, все информационные системы имеют определенный жизненный цикл. А во-вторых, обычно система задумывается под какую-то задачу (базовый функционал). И если доработок слишком много – она рухнет под их весом или начинает требовать огромных ресурсов для поддержки. Не всегда целесообразно включение в состав МИС всех ИТ-функций, которые требуются МО [11].

Можно облегчить себе жизнь, выбрав систему, которая изначально создавалась научно-практическим предприятием для поддержки лечебно-диагностического процесса, а не как ответ небольшой команды программистов на запрос бухгалтера клиники, что бывает чаще всего [11]. Можно облегчить себе жизнь, выбрав систему, которую можно будет максимально долго поддерживать и обновлять без полной замены, но нужно быть готовым и к этому. Необходимо начинать планировать замену МИС (или ее обновление на принципиально новые версии) еще до приобретения: заранее подумать, насколько просто будет переносить информацию из той системы, которая планируется к приобретению сегодня, в новую систему, которая придет ей на смену. Выбор «открытой» системы или системы, поставляемой с исходными кодами (разработка на заказ), проблемы не решает, поскольку эффективно развивать такую уникальную МИС некой конкретной МО кустарным способом все равно не получится – результат в любом случае будет очень серьезно проигрывать развиваемым профессионалами типовым решениям (трудозатраты те же, а вложения единственной МО в свою МИС или многих МО в используемую ими типовую МИС – это большая разница). Выбирая разработчика, лучше ориентироваться на такого, который постоянно совершенствует и обновляет свою систему, может предоставить план по выпуску следующего поколения МИС.

И всегда следует помнить, что каждое внедрение МИС уникально, что особенно ярко проявляется при внедрении в крупных лечебно-профилактических объединениях. Именно поэтому в *таблице 1* п. 13



остается неизменным (и даже приобретает все больший вес!) на протяжении четверти века: качество процесса внедрения является не менее важным фактором успеха, чем качество самой системы.

ВЫЗОВЫ ВНЕДРЕНИЯ МИС В КРУПНЫХ ВЕДОМСТВЕННЫХ ЛПО

Лечебно-профилактическим объединением мы будем называть медицинское объединение, представляющее собой, фактически, комплекс лечебно-профилактических учреждений (как правило, с одним юридическим лицом), в котором медицинская помощь, включая специализированную, оказывается на всех этапах системного лечебно-диагностического процесса: поликлиника-стационар-реабилитация. Подобные объединения постепенно стирают существующие границы между стационарной и амбулаторной медицинской помощью. ЛПО представляют собой единый экономический механизм и могут значительно повысить эффективность своей деятельности и конкурентоспособность на рынке медицинских услуг за счет применения информационных технологий.

Следует сразу оговориться, что задача внедрения МИС в крупном ЛПО трансформируется в задачу автоматизации всей деятельности МО, то есть уже не просто внедрения МИС, а создания действительно большой интегрированной системы, объединяющей в себе функции ERP и поддержки клинических процессов, позволяющей максимально эффективно решать задачи не только уровня конкретной МО, но и регионального или ведомственного здравоохранения в режиме 24x7x365.

При решении таких задач приходится отвечать на ряд вызовов, перечисленных ниже и связанных с уникальностью объекта, с его предшествующим опытом и грузом «тяжело прожитых лет»: в условиях постоянных изменений окружающей обстановки вполне правомерна обеспокоенность заказчика перспективой утраты накопленных к настоящему моменту данных, озабоченность неопределенностью процесса перехода на новую МИС и т.д. Вызовы характеризуются, главным образом, следующими обстоятельствами:

- 1) необходимость поэтапной замены (как правило, беспрецедентной по масштабу) уже действующей в ЛПО МИС на новую без ее остановки и с загрузкой в новую МИС наследуемых данных;
- 2) разнообразии функционала. Можно говорить, что функционал МИС крупного ЛПО

практически исчерпывающий для потребностей современной отечественной медицины. Здесь и многопрофильный стационар с несколькими приемными отделениями и пищеблоками в каждом корпусе, и поликлиника, и женская консультация, роддом, и инфекционное отделение, переливание крови, полный цикл онкологической помощи (хирургия, радиология, химиотерапия), профосмотры, диспансеризация взрослого населения, стоматология, педиатрия, вакцинопрофилактика, станция переливания крови с полным циклом от забора до заготовки препаратов крови, отделение реабилитации и т.д., и т.п.;

3) многокомпонентность и мультипликативность. Мы уже упоминали, что в крупных ЛПО грань между амбулаторной и стационарной помощью стирается, но каждый руководитель четко отслеживает свои достижения как в статистике, так и в экономике. Все это требует большего внимания к правильному учету каждой манипуляции, вмешательства или услуги для каждого подразделения и врача ЛПО в отдельности;

4) следует отметить необходимость высокой степени интегрированности как с федеральными и региональными сервисами (ЕМИАС, РС ЕРЗЛ, ФСС – электронные больничные листы, МДЛП, АИС ТФОМС и др.), так и с внутренними информационными системами МО (ЛИС, РИС, бухгалтерская и кадровая системы, колл-центр, ведомственный канцеррегистр, Мегаклиника, СКУД, бюро пропусков и пр.), а также необходимость учета в МИС немедицинских услуг. Для всего этого необходимы широкие возможности прикладного программного интерфейса (API) и исключительная гибкость системы;

5) реализация системы поддержки принятия врачебных решений, основанной на применении стандартов оказания медицинской помощи и клинических рекомендаций, скрининге взаимодействия медикаментозных назначений, системе поддержки анитбиотикотерапии и антибиотико-профилактики и пр.;

6) управление качеством медицинской помощи с учетом федеральных и ведомственных требований, поддержкой работы множества врачебных комиссий с электронным голосованием на всех этапах лечебно-диагностического процесса;

7) обязательные клиентские сервисы (личный кабинет пациента, запись на прием, рассылка смс-оповещений и результатов анализов, электронная очередь и пр.);



8) традиционно мощная экономическая составляющая ЛПО. Следует поддержать учет оказанной медицинской помощи по любому источнику оплаты, расчеты с контрагентами, работу с фактовыми и предоплатными медицинскими программами и оценку их эффективности, управление акциями и скидками, подключение кассовых аппаратов, материальный учет, работу аптеки, расчет себестоимости, доходов и пр.;

9) мощная аналитическая система – полный комплект федеральной статистической отчетности, поддержка ведомственной статистической отчетности и оперативной отчетности самого ЛПО, конструирование произвольных запросов и работа с данными в электронном виде (отбор, сортировка, фильтрация в онлайн-режиме);

10) мощная система привилегий и разграничений прав доступа к информации, развитая и сконфигурированная с учетом особенностей ведомственных нормативных актов и правил конкретного ЛПО;

11) ориентированность МИС на работу с лечебными учреждениями любой формы собственности: учет ведомственного контингента, платные услуги, интеграция в систему обязательного медицинского страхования и работа с федеральными заказами, управление оказанием высокотехнологичной медицинской помощи;

12) необходимость методологической поддержки ИТ-персонала больницы при создании системы управления деятельностью: это и администрирование МИС, и настройка бизнес-процессов, и ведение множества справочников, а также обучение и включение представителей ЛПО в процесс создания системы в качестве полноправных пользователей СУП (системы управления проектами), применяемой внедряющей компанией;

13) необходимость организации на объекте (в ЛПО) отдельного подразделения для внедрения и технической поддержки – это весьма распространенное среди заказчиков требование. Возможность для персонала МО проконсультироваться со специалистом прямо на рабочем месте и дополнительное обучение сотрудников после начала использования МИС немало способствуют успеху.

Полный набор перечисленных выше обстоятельств типичен для ЛПО и, казалось бы, имея за плечами значительный опыт, можно без особых трудностей сконфигурировать систему управления лечебно-диагностическим процессом для любого медицинского учреждения в России, но с другой

стороны, ряд наработок оказывается, чаще всего, малоприменимым для других объектов, что позволяет говорить об уникальности каждого такого масштабного проекта.

При внедрении в ЛПО речь может идти только об индивидуальной адресной работе, об эксклюзивном решении, учитывающем особенности лечебного учреждения и каждого пользователя, с привлечением значительных ресурсов как для конфигурирования и адаптации программного обеспечения, так и для консультирования пользователей. Подходы к формализации внедрения МИС мы уже неоднократно обсуждали (например в [9]), здесь же хочется дополнительно акцентировать внимание на важном аспекте использования МИС в ЛПО: поддержке клинических процессов, так как возможностям МИС в развитии инструментов непрерывного повышения качества медицинской помощи не всегда уделяется должное внимание со стороны руководителей медицинской организации. Учитывая, что добиться «прозрачности» процессов в крупном ЛПО непросто, а долгосрочные программы финансирования цифровой трансформации на уровне МО или даже ведомства редки, задачи повышения качества откладываются в долгий ящик, а при возможном сокращении финансирования и вовсе не решаются.

РЕОРГАНИЗАЦИЯ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ СРЕДСТВАМИ МИС

Считается, что информационные технологии способны глубоко трансформировать методы управления, и мы с этим согласны. Координация работы необходима для любого учреждения, но для крупного ЛПО это особенно важно из-за размеров и возрастающих требований к результативности и экономической эффективности его работы, к соблюдению равновесия между сдерживанием цен на медицинскую помощь и, если не повышением, то сохранением достигнутого уровня ее качества. Однако результаты внедрения МИС в МО вряд ли оправдают капиталовложения в информатизацию, если они касаются лишь внедрения технологий, без глубокого переосмысления процессов деятельности, а в первую очередь, клинических процессов. Все-таки, миссия любой больницы – вылечивание пациентов, а не оказание услуг, структура же современных МО не всегда подходит для использования новых возможностей и резервов, предоставляемых МИС. Без повышения эффективности своей работы



медицинские учреждения рискуют впустую потратить имеющиеся у них ограниченные ресурсы.

Технологии сами по себе не могут вызвать планируемых изменений без пристального внимания к методологическим решениям, направленным на эффективную поддержку клинических процессов в МО, поэтому важно дополнительно обсудить методы, которые, на наш взгляд, делают успешным внедрение МИС в клиническую практику медицинской организации.

МО работают в таких социально-экономических условиях, при которых просто необходимо формулировать цели по повышению эффективности и результативности деятельности средствами МИС в соответствии с тремя основными характеристиками системы медицинской помощи относительно конкретной МО: доступность, качество, стоимость. При этом мы специально оговариваемся, что речь идет о характеристиках «относительно конкретной МО», так как очевидно, что каждая характеристика в отношении конкретной МО становится полноценной только относительно всей системы ведомственного или регионального здравоохранения в целом. Это мы обсуждали подробно в работе [2].

Таким образом, говоря о доступности медицинской помощи, мы подразумеваем, главным образом, ее стоимость: чем ниже стоимость при сохранении качества, тем более широким кругам населения она становится доступной, поскольку для отдельной МО проблемы наличия очередей и ограниченности ресурсов разрешимы лишь частично. Под качеством понимается качество лечения с соблюдением требований безопасности пациентов, а стоимость, главным образом, связана с увеличением практической отдачи от использования ресурсов.

Успешность любых работ по информатизации во многом определяется не только правильным целеполаганием, но и применяемой методологией достижения поставленных целей:

1) Установить научно обоснованные принципы реорганизации бизнес-процессов, в том числе клинических процессов с учетом наиболее распространенных видов патологии.

2) Реализовать механизмы информационной поддержки основных процессов оказания медицинской помощи, вспомогательных процессов и административно-хозяйственной деятельности.

3) Добиться согласования медицинского, экономического и учетного контуров МО (финансы, статистика, материальный учет).

4) Разработать и внедрить эффективные вспомогательные административные меры, обеспечивающие реорганизацию процессов.

5) Создать условия, благоприятствующие нововведениям и стимулирующие реорганизацию, благодаря развитию инфраструктуры, облегчающей эффективное и результативное использование МИС, стимулирующей медицинских работников к использованию лучших методов лечения пациентов в условиях быстроразвивающихся знаний и технологий.

6) Разработать систему интегральных показателей деятельности: простых для понимания, сложнофальсифицируемых, фактическое изменение которых связано с системными переменными в соответствующем бизнес-процессе [2].

7) Подготовить основу для решения задач непрерывного повышения качества согласно определению в классической теории управления [12]:

$$\text{Качество} = \frac{\text{Результаты работы}}{\text{Затраты всего}}$$

Фундаментальная задача состоит в создании и применении лучших методов и практик использования МИС для обеспечения оказания лучшей медицинской помощи для каждого пациента, каждый день и в реальные сроки. Под реальными сроками понимается время принятия решения о действии, которое повлияет запланированным образом на клинический исход. Это особенно важно для крупных ЛПО, где ход лечебного процесса зависит от многих действий, выполняемых разными специалистами.

Особенностью работы врачей является то, что они обычно не сидят все рабочее время за компьютером. Поэтому система управления бизнес-процессом не может опираться исключительно на фиксированные в МИС АРМы. Важно обеспечить своевременное информирование врача, не перегружая при этом его внимание.

Кроме того, врачи должны активно координировать медицинскую помощь и обмен информацией. Управление процессами может применяться и для решения коммуникационных проблем внутри учреждения, так как эта технология способна автоматически управлять большим объемом коммуникативных действий сотрудников, вовлеченных в клинический процесс. То есть, инфраструктура управления ЛПО должна позволять учреждению представлять, распространять и использовать, наряду с медицинскими, и организационные знания.



Работа медицинских специалистов должна быть скоординирована в рамках процесса, построенного вокруг потребностей отдельного пациента. Ориентированная на клинические процессы МИС будет приниматься и приносить пользу только тогда, когда в ней сбалансированы степень стандартизации, основанная на современных знаниях, и гибкость, допускающая вариации клинических случаев. Это важно для стратегических целей реорганизации клинических процессов и повышения эффективности и результативности управления этими процессами.

Необходимость подобных усилий должна подкрепляться корректировкой целей в ходе внедрения МИС и подтверждаться новыми целями, сформулированными после базового внедрения МИС и направленными на повышение удовлетворенности пациентов:

- 1) Медицинская помощь должна оказываться в разных формах, по мере возникновения необходимости (не только в момент очного взаимодействия с врачом), и должна быть готова к реагированию в любое время (24/7), в том числе удаленно (посредством личного кабинета пациента).
- 2) Лечебно-диагностический процесс должен разрабатываться с учетом наиболее распространенных видов патологии, но при этом необходимо предусматривать возможность адаптации к индивидуальным потребностям пациентов, к их выбору и предпочтениям.
- 3) Пациентам необходимо предоставлять необходимую информацию и возможность участия в клиническом процессе и в принятии решений.
- 4) Качество медицинской помощи не должно необоснованно варьироваться от врача к врачу, от отделения к отделению, от источника финансирования к источнику финансирования.
- 5) Укрепление безопасности пациентов требует учета осложнений лечения, осложнений течения заболевания, осложнений после оперативных вмешательств и пр., требует большего внимания к возможностям МИС по предотвращению возникновения ошибок и ослаблению их негативного влияния.
- 6) Инфраструктура ЛПО должна превосходить потребности пациентов, а не просто реагировать на произошедшие события.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Итак, за четверть века понимание социумом роли МИС в системе оказания медицинской помощи претерпело трансформацию. Раньше основной задачей медицинской информационной системы считалась автоматизация работы врача, сокращение его трудозатрат, в лучшем случае – освобождение его времени от рутинной «оформительской» работы для более плотного контакта с пациентом. Теперь же от МИС не ожидают автоматизации или облегчения труда медицинского персонала, МИС в настоящее время представляется инструментом, который при должной степени владения им и при достаточном усердии может повысить надежность лечебно-диагностического процесса, позволить использовать в своей работе мировой опыт и знания, обеспечить безопасность пациентов, который способен повысить качество работы медика, который способен реорганизовать саму деятельность медицинской организации, с учетом потребности как персонала, так и пациентов, повысить отдачу от затраченных ресурсов, принести удовлетворение от хорошо выполненной работы и от ее результата. МИС становится инструментом исследователя и делает работу врача интереснее и полезнее. МИС становится инструментом управления и делает работу руководителя МО более важной, значимой, определяющей стиль и уровень качества оказания медицинской помощи его больницей.

Основной целью внедрения МИС является повышение эффективности работы лечебно-профилактического объединения. Успешность любых работ по информатизации во многом определяется не только правильным целеполаганием, но и применяемой методологией достижения поставленной цели. Применение МИС в МО, а тем более в крупных ЛПО, становится необходимым, в первую очередь, по причине потенциальных возможностей МИС служить инструментом повышения качества лечения пациентов. Многие проблемы безопасности и качества в системе оказания медицинской помощи связаны с применением устаревших методов работы, плохая организация труда делает бесполезными усилия, сколь бы велики они ни были. Если МО стремится наладить безопасную, высококачественную медицинскую помощь, то нужно реорганизовать саму систему ее оказания в конкретной больнице, и это можно сделать средствами МИС.



ЛИТЕРАТУРА



1. *Бельшев Д.В., Гулиев Я.И., Михеев А.Е.* Изменение функциональных требований к МИС в процессе перестройки систем здравоохранения. // *Врач и информационные технологии.* – 2017. – № 4. С. 6–25.
2. *Бельшев Д.В., Гулиев Я.И., Михеев А.Е.* Место МИС медицинской организации в методологии информатизации здравоохранения. // *Врач и информационные технологии.* – 2017. – № 4. – С. 26–39.
3. *Бельшев Д.В., Гулиев Я.И., Малых В.Л., Михеев А.Е.* Новые аспекты развития медицинских информационных систем. // *Врач и информационные технологии.* – 2019. – № 4. – С. 6–12.
4. *Бельшев Д.В., Гулиев Я.И., Михеев А.Е.* Цифровая экосистема медицинской помощи. // *Врач и информационные технологии.* – 2018. – № 5. – С. 4–17.
5. *Бельшев Д.В., Гулиев Я.И., Комаров А.Н., Мартюшев-Поклад А.В., Михеев А.Е., Пантелеев С.Н., Романов А.И.* Стационар-замещающие технологии в цифровой экосистеме управления здоровьем. // *Врач и информационные технологии.* – 2019. – № 4. – С. 13–20.
6. *Бельшев Д.В., Гулиев Я.И., Михеев А.Е.* Реализация «виртуальной больницы» в виде ИТ экосистемы. // *Врач и информационные технологии.* – 2018. – № 5. – С. 18–33.
7. Федеральный проект «Создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ)». <https://minzdrav.gov.ru/poleznye-resursy/natsproektzdravoohranenie/tsifra> (Дата обращения: 24.11.2020).
8. *Collins J.* Good to Great: Why Some Companies Make the Leap ... and Others Don't. New York, NY: HarperCollins Publishers Inc.; 2001.
9. *Михеев А.Е., Фохт О.А., Хаткевич М.И.* Один из подходов к формализации процесса внедрения МИС в медицинской организации. // *Врач и информационные технологии.* – 2018. – № 5. – С. 46–62.
10. *Михеев А.Е., Назаренко Г.И., Исамухамедов Ш.А., Хаткевич М.И., Гулиев Я.И.* Данные и информация в МИС: панели управления // *Врач и информационные технологии.* – 2006. – № 4. – С. 68–69.
11. *Гусев А.В., Плисс М.А., Левин М.Б., Новицкий Р.Э.* Тренды и прогнозы развития медицинских информационных систем в России. // *Врач и информационные технологии.* – 2019. – № 2. – С. 38–49.
12. Википедия. Деминг, Уильям Эдвардс. https://ru.wikipedia.org/wiki/Деминг,_Уильям_Эдвардс#Краткий_обзор_философии_Деминга (Дата обращения: 24.11.2020).

Новости отрасли

**ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
СТАЛА ОДНОЙ ИЗ КЛЮЧЕВЫХ ТЕМ
НА КОНФЕРЕНЦИИ ФАРМАКОЛОГОВ**

Межрегиональная Ассоциация клинических фармакологов России провела 10-11 декабря 2020 года научно-практическую конференцию «От клинических рекомендаций – к клиническим алгоритмам». В конференции приняли участие более 800 специалистов — клинических фармакологов, терапевтов, кардиологов, эндокринологов, пульмонологов и онкологов. Помимо врачей и ученых из 177 городов Российской Федерации (представители 53 субъектов РФ), в качестве слушателей подключились коллеги из Казахстана, Украины, Киргизии, Молдовы, Узбекистана и Армении. Тема цифровизации здравоохранения обсуждалась в рамках круглых столов «Сквозной мониторинг лекарственных назначений в реальной клинической практике – как этого добиться» и «Цифровые платформы автоматизации проведения клинических и доклинических исследований: шаг вперед для университетов». Особый интерес слушателей вызвала презентация проекта «Цифровая поддержка лекарственного обеспечения пациентов высокого риска в кардиологии».

Источник: <http://nbmz.ru/2020/12/14/cifrovizacija-zdravoohranenija-stala-odnoj-iz-kljuchevyh-tem-na-konferencii-farmakologov/>