



Д.В. БЕЛЫШЕВ,

к.т.н., заведующий лабораторией Исследовательского центра медицинской информатики
Института программных систем им. А.К. Айламазяна РАН, e-mail: belyshev@interin.ru

Я.И. ГУЛИЕВ,

к.т.н., руководитель Исследовательского центра медицинской информатики Института
программных систем им. А.К. Айламазяна РАН, e-mail: viit@yag.botik.ru

А.Е. МИХЕЕВ,

к.т.н., старший научный сотрудник Исследовательского центра медицинской информатики
Института программных систем им. А.К. Айламазяна РАН, Переславль-Залесский,
e-mail: miheev@interin.ru

МЕСТО МИС МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ В МЕТОДОЛОГИИ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

УДК 61:007

Белышев Д.В., Гулиев Я.И., Михеев А.Е. Место МИС медицинской организации в методологии информатизации здравоохранения (Институт программных систем им. А.К. Айламазяна РАН, Переславль-Залесский, Россия)

Аннотация. В статье подробно рассматриваются аспекты информатизации здравоохранения, которые напрямую определяются повышением эффективности работы медицинских организаций при использовании медицинских информационных систем как в качестве средства информатизации самой медицинской организации, так и композиционного фрагмента региональной или ведомственной медицинской информационной системы.

Статья будет полезна руководителям МО, руководителям ИТ-служб, специалистам компаний, которые занимаются разработкой и внедрением медицинских информационных систем, а также всем, кто интересуется вопросами информатизации медицины.

Ключевые слова: медицинская информационная система, медицинская организация, информатизация здравоохранения, методология информатизации.

UDC 61:007

Belyshev D.V., Guliev Y.I., Mikheev A.E. The Place of HIS in Methodology of Health Automation (Ailamazyan Program Systems Institute of RAS, Pereslavl-Zalessky, Russia)

Abstract. The paper considers the aspects of health automation which are directly determined by the increasing efficiency of health care organizations that have switched to HIS, both as a means of automation of the health care organization itself and as a composite fragment of a regional or departmental HIS.

The article will be useful to the heads of hospitals, heads of IT services, specialists of companies engaged in the development and implementation of HIS, as well as for anyone interested in the issues of healthcare automation.

Keywords: healthcare information system, healthcare institution, healthcare automation, methodology of automation.

ВВЕДЕНИЕ

Успешность любых работ по информатизации во многом определяется правильным целеполаганием и применяемой методологией для достижения поставленной цели. Общеизвестно, что целью работ по информатизации не может быть информатизация или автоматизация сама по себе, например, автоматизация подразделений и служб предприятия или определенных



бизнес-процессов. Целью информатизации не может быть и внедрение информационных систем, например, медицинских информационных систем (МИС), занимающих важное место в информатизации здравоохранения.

Целеполагающий подход в информатизации подразумевает формулировку определенных целей, поставленных перед внедрением средств автоматизации, а затем оценку степени их достижения на финальном этапе. Таким образом, внедрение МИС в больницу, амбулаторно-поликлиническом учреждении (АПУ), лечебно-профилактическом объединении, тем более в качестве композиционного фрагмента единого информационного пространства, что особенно актуально сегодня, города, региона, ведомства не может быть самоцелью.

По мнению авторов, истинной и единственной целью информатизации посредством внедрения МИС является повышение эффективности работы медицинской организации (МО) средствами МИС и, как следствие, системы здравоохранения региона или ведомства в целом за счет усиления взаимодействия МО с другими субъектами единого информационного пространства региона. Иначе затраты на внедрение не будут оправданы. Но предварительный этап – собственно внедрения МИС, обучения пользователей и накопления данных отменить невозможно. Без этого этапа не оправдаются и ожидания, связанные с переходом на цифровую модель бизнеса.

Названная цель внедрения МИС естественным образом включает в себя задачи повышения качества и доступности медицинской помощи, совершенствования организации и улучшения экономических показателей деятельности МО, решаемые за счет использования средств, предоставляемых информационными технологиями.

Эффективное внедрение МИС в медицинских организациях во многом в дальнейшем определяет возможности ее использования не только для повышения эффективности

деятельности конкретной МО, но и для эффективного управления системами здравоохранения региона или ведомства, в составе которых она функционирует.

Значение МИС МО для эффективной информатизации здравоохранения

Эффективность медицинских систем в рамках единого информационного пространства (ЕИП) МО, региона, ведомства определяется прозрачностью бизнес-процессов с возможностью их корректировки. А прозрачность процессов, в свою очередь, определяется доступностью исходных данных. Только тогда ЕИП предоставит широкие возможности повышения эффективности деятельности за счет:

- улучшения управляемости;
- точной экономической оценки существующих активов;
- увеличения практической отдачи от используемых ресурсов;
- повышения привлекательности и конкурентоспособности;
- расширения спектра предлагаемых услуг и обеспечения их доступности широкому кругу пациентов;
- интеграции с системами верхнего уровня.

Учитывая, что основным медико-экономическим агентом систем здравоохранения являются именно медицинские организации, непосредственно оказывающие медицинскую помощь, очевидно, что без МИС МО, решающей перечисленные выше задачи на уровне медицинской организации, невозможно и создание систем управления верхнего уровня (региональных или ведомственных), использующих для принятия решений данные, предоставляемые МО.

В следствие дуализма интересов администрации МО и вышестоящих организаций, о котором еще пойдет речь ниже, не добившись прозрачности исходных процессов и без доступа к нативным данным, управляющая





система неизбежно будет сталкиваться со следующими негативными обстоятельствами:

- невозможность объективной оценки и корректировки состояния процессов;
- неконтролируемое потребление материальных ресурсов;
- субъективизм традиционных отчетов, пусть и в электронной форме.

Поэтому основа информатизации здравоохранения – это МИС МО, которая является не просто системой управления, но и помогает в осуществлении клинической деятельности, формируя единство медицинского, учетного, материального и финансового контуров МО за счет:

- интеграции всех медицинских данных пациента в единой ЭМК;
- интеграции функций всех служб и подразделений МО в рамках общих бизнес-процессов;
- контроля и управления качеством ведения лечебно-диагностического и вспомогательных процессов.

Методологически правильная информатизация МО средствами МИС – ключевая задача, решение которой является необходимым условием информатизации региона/ведомства или системы национального здравоохранения в целом. Задача сама по себе сложная и нетривиальная, требующая значительных усилий и финансовых вложений. Эффект от внедрения МИС в МО в полной мере проявляется только после того, как пользователи хорошо овладеют функционалом, а процессы станут прозрачными, что требует времени. Этап информатизации МО может быть ускорен за счет опыта и отработанной методики внедрения МИС, но через него невозможно перескочить, несмотря на то, что сегодня в эпоху цифровой экономики бытует мнение, что МИС МО уже неактуальны. Некоторые специалисты сферы информационных технологий и, как ни печально, некоторые

организаторы здравоохранения считают, что можно заниматься внедрением и монетизацией новых технологий – больших данных, искусственного интеллекта и прочих технологий электронного здравоохранения, не тратя время и усилия на МИС МО.

При этом при отсутствии взвешенной оценки эффективности результатов ввода в действие региональных фрагментов ЕГИСЗ и объемов необходимой работы, ответственные за реализацию мероприятий на уровне регионов становятся заложниками ситуации, когда считается, что предыдущие цели достигнуты, а для достижения новых сокращаются сроки. В этих условиях единственным выходом становится обеспечение транзита агрегированной информации из РМИС в федеральную систему без оценки качества информации. Учитывая короткие сроки на реализацию федеральных программ (полностью электронного документооборота и проч.), многие регионы пытаются сделать что-то для галочки, чтобы иметь возможность отчитаться. Создается впечатление, что у региональной медицины, за редким исключением, нет стимула заниматься качественной информатизацией МО как единственных поставщиков необходимых данных, получаемых в процессе оказания медицинской помощи.

Безусловно, технологии электронного здравоохранения очень перспективны в деле реализации новых форм организации здравоохранения. Но вследствие увлечения цифровой экономикой забывается, что сегодня масса медицинских данных в нашей стране пока сохраняется на бумаге. Существует огромный разрыв между возможностями МИС в отдельных МО и возможностями, предоставляемыми региональными медицинскими информационными системами (РМИС). Большинство тех данных, что существуют в цифровом виде, никакого отношения к клинической практике не имеют. В лучшем случае, характеризуют потоки пациентов, что безусловно актуально с организационной и маркетинговой точек зрения, но недостаточно



для повышения качества медицинской помощи в условиях непрерывного роста ее стоимости. Новейшим технологиям, таким, как искусственный интеллект, чтобы предлагать качественные решения, нужны исходные комплексные данные. Такие данные, необходимые для управления качественной и доступной медицинской помощью могут предоставить только эффективные МИС медицинских организаций.

Два взгляда на эффективность внедрения МИС в МО

Проблема повышения эффективности работы МО средствами МИС должна рассматриваться по трем основным направлениям:

- 1) для региона (города, области, ведомства);
- 2) для МО (стационар и/или поликлиника);
- 3) для пациента.

Кажется логичным, что если получены преимущества для МО и пациента, то они объективно должны перерасти и в преимущества для региона. Если пациенты довольны качеством оказанной им медицинской помощи или услуг в больницах и поликлиниках, а МО при этом меньше тратят и больше зарабатывают, то и в масштабах региона это должно быть заметно, учитывая сколько пациентов в год проходит через амбулаторное или стационарное лечение. Казалось бы, руководство региона должно быть заинтересовано в общем сокращении количества дней нетрудоспособности населения, что неизбежно должно привести к повышению производительности труда в регионе. Также, как и заинтересовано в том, чтобы и персонал МО был удовлетворен результатами своего труда. Ведь врачи и медсестры – также часть населения региона.

В общем случае, скорее всего, должно быть верно и обратное: если получены преимущества для региона и МО, значит повысились качество и доступность медицинской помощи для пациентов. Поэтому основное внимание в статье уделяется двум аспектам внедрения

МИС в контексте повышения эффективности деятельности: региона и МО.

К сожалению, взаимосвязь использования в МО МИС с качеством и доступностью медицинской помощи, а также удовлетворенностью персонала МО результатами своего труда не доказана, хотя и считается, что такая взаимосвязь должна быть. Если МО после внедрения МИС улучшила свои показатели работы в части результатов основной деятельности – вылечения пациентов, а персонал МО получил достойное вознаграждение за свой труд, то что именно привело к такому результату – использование МИС или хорошая организация процессов и управленческие решения, не очевидно. Скорее всего, и то и другое, но выделить значение МИС на практике очень сложно.

Таким образом, единственным доказательством эффективности работы МО с МИС является увеличение объемов и повышение интенсивности деятельности после внедрения МИС, а следовательно, стоимостное выражение результатов деятельности с учетом затрат на внедрение МИС. Соответственно, для региона в целом это должна быть оптимизация затрат на медицинскую помощь в регионе за счет усиления взаимодействия МО и контроля бизнес-процессов МО с учетом затрат на внедрение МИС во всех МО.

При этом внедрения МИС в регионах нашей страны сегодня и в ближайшем будущем, скорее всего, смогут происходить только в составе и на условиях региональных систем – РМИС. При централизованной информатизации – кто платит, тот и оценивает результаты. Противоречие в том, что Заказчик вправе требовать быстрого результата для региона не за счет оптимизации внутренних процессов МО, а за счет вовлечения МО в организацию региональных процессов в качестве исполнителей и поставщиков информации, а не данных. Естественно объективное желание оптимизировать стоимость внедрений МИС в МО, ограничивая количество автоматизируемых процессов МО.





В этих условиях внедрение МИС в МО осложняется противоречием между необходимостью построить практически полезную для персонала систему управления конкретной МО, а с другой стороны, требуется решать задачи региона, о которых руководство МО имеет опосредованное представление и не готово ставить перед собой четкие целевые показатели для решения задач региона, так как это связано в каком-то смысле с ущемлением интересов самой МО: необходимость сокращения затрат на персонал и другие ресурсы, прозрачность деятельности МО для региона.

При этом нужно учитывать, что содержание бизнес-процессов в стационарах существенно отличаются от того, что происходит в амбулаторно-поликлиническом звене. Если способы решения проблем повышения эффективности медицинской помощи в амбулаторном звене с точки зрения региона понятны – внедрение электронной регистратуры и управление потоками амбулаторных пациентов, то в случае стационаров, особенно крупных, все гораздо сложнее. Большое значение имеет насколько инструменты МИС будут востребованы врачами стационаров и администрацией больниц в решении задач управления МО и в повседневной практике.

Налицо дуализм интересов региона и МО, который наиболее ярко проявляется при внедрениях МИС в стационарах. Отсюда и распространенное мнение, что информатизация больниц – в сфере интересов только администрации самих больниц. А для региона бесполезна и затратна.

Приняв во внимание все вышеизложенное, сформулируем цели внедрения МИС в МО с точки зрения основных участников процесса взаимодействия в рамках единого информационного пространства здравоохранения, а именно:

- МО.
- РМИС.

С точки зрения МО целью внедрения МИС является повышение эффективности деятельности за счет мобилизации ресурсов и резервов МО, недоступных в силу ограниченных возможностей традиционных методов и средств управления лечебно-диагностическим процессом.

В результате достижения поставленной цели МИС МО должна стать действительно полезным инструментом для осуществления оперативного и стратегического анализа бизнес-процессов МО; предоставить аналитические данные для реорганизации бизнес-процессов с целью повышения качества медицинской помощи и эффективности работы МО посредством:

- оптимизации затрат за счет персонифицированного списания медикаментов и расходных материалов;
- оптимизации затрат за счет сокращения повторных и избыточных назначений медикаментов и направлений на исследования;
- оптимизации рабочего времени врачей и медсестер за счет сокращения времени на работу с медицинской документацией и согласование мероприятий;
- оптимизации затрат за счет унификации бизнес-процессов, сокращения лишнего документооборота и др.

С точки зрения системы медицинской помощи региона целью внедрения МИС в МО является повышение эффективности системы здравоохранения региона за счет обеспечения преемственности, непрерывности и своевременности процессов оказания медицинской помощи, контроля деятельности МО на основе объективных данных, предоставляемых МО, рационального использования ресурсов и планирования загрузки МО в масштабах региона.

Синтез сформулированных целей во многом обеспечивается правильной методологией внедрения МИС в МО с одновременным включением МИС МО в единое информационное пространство региона посредством



РМИС. О методологии речь пойдет дальше в статье. Но сначала проанализируем возможные эффекты от внедрения МИС в МО, как основного медико-экономического агента систем здравоохранения.

Эффект от внедрения МИС в МО

Внедрение информационных систем в МО и компьютеризация деятельности медицинского персонала в первую очередь должны сказываться на способах работы врача с пациентами. Инновационные технологические возможности обеспечивают врача новыми инструментами, позволяющими выполнять качественную диагностику, мониторинг состояния пациента во времени, контролировать процесс принятия решений, следовательно, считается, что они способствуют повышению качества медицинской помощи. Но, как мы уже отмечали, прямая взаимосвязь использования в МО МИС с изменением качества оказываемой в МО медицинской помощи не доказана.

Единственным доказательством повышения эффективности работы МО после внедрения МИС могут быть увеличение объемов и повышение интенсивности деятельности, если заранее зафиксировать состояние МО до внедрения МИС и сравнить с результатами деятельности по прошествии некоторого времени после ввода МИС в эксплуатацию. Когда модифицированные процессы уже будут зафиксированы, МИС накопит определенный объем информации, а пользователи освоятся с работой в МИС и начнут использовать ее дополнительные возможности. В то же время, если по возможности учесть все факторы, влияющие на эффективность деятельности МО, в том числе на качество лечения – основной деятельности МО, то в дальнейшем можно будет выделить влияние каждого фактора.

Использование МИС в МО, особенно в больших, делают экономически оправданным и даже необходимым потенциальные

возможности автоматизированных систем в повышении качества обслуживания пациентов. Отдача же от внедрения медицинских информационных технологий в целом складывается из экономии средств по отдельным направлениям их расходования.

Другими словами, оценки достигаемого экономического эффекта могут быть получены путем выявления как можно более полного круга преимуществ, обеспечиваемых информационными системами, с последующей монетизацией качественных преимуществ. Наиболее важным для каждой МО является определение направлений экономии и выбор критериев достижения поставленных целей – этот выбор должно сделать руководство МО и/или, при централизованной модели управления, руководство региональным здравоохранением.

В целом повышение эффективности при внедрении МИС происходит в результате изменений бизнес-процессов МО [1] [2] [3] [4] [5] [6]. Изменения происходят на разных уровнях и влияют на разные показатели. Основные направления повышения эффективности:

1) Увеличение потока пациентов в единицу времени за счет увеличения пропускной способности служб, сокращения времени ожидания для отдельных операций и т.д.

2) Уменьшение времени на выполнение рутинных операций по оформлению медицинской и прочей документации.

3) Сокращение расходов за счет уменьшения количества избыточного лечения или диагностики, дублирования исследований/анализов, избыточного питания пациентов.

4) Сокращение расходов за счет прозрачной системы учета товарно-материальных ценностей.

5) Сокращение расходов за счет исключения перемещения информации на материальных носителях (передачу бумажной истории болезни, результатов обследований, физического перемещения врача или пациента для





согласования тех или иных диагностических мероприятий).

6) Сокращение расходов за счет уменьшения потребности в операторном вводе данных.

7) Повышение эффективности управления за счет унификации и достижения прозрачности процессов внутри МО для руководителей отделений и администрации МО.

Самое же интересное начинается с вхождением МИС в единое информационное пространство городской или региональной медицины, когда в полную силу начинают работать интеграционные механизмы, обеспечивая функционирование МИС МО в составе региональной системы здравоохранения. При этом бизнес-процессы лечения и диагностики становятся сквозными, начинаясь в амбулаторно-поликлинических учреждениях (амбулаторное лечение, установление необходимости госпитализации, направление на госпитализацию, формирование очереди на госпитализацию), затем реализуясь в ходе лечебного процесса в стационаре, и далее перемещаясь назад в АПУ для реабилитации больного и оценки качества проведенного в стационаре лечения.

При этом, если рассмотреть три основные характеристики системы медицинской помощи: доступность, качество, стоимость, то становится очевидным, что каждая характеристика в отношении конкретной МО становится полноценной только относительно всей системы регионального здравоохранения в целом:

1) *Доступность*. Характеристика имеет основной смысл в рамках региона в целом, поскольку для отдельной МО проблемы наличия очередей и ограничений в ресурсах разрешимы только частично.

2) *Качество*. Следует разделять качество организации работы МО и качество лечения. Качество организации работы МО можно полноценно оценить только в рамках сквозных процессов. Качество лечения оценивается по результатам аудита лечебно-диагностического

процесса в сравнении с показателями других МО, региона и т.п.

3) *Стоимость*. Данная характеристика преимущественно связана с контролем нормативов, соотношением со средней стоимостью по региону и сравнением МО между собой.

При таком подходе из сквозного процесса можно выделить наиболее характерные интегральные показатели, которые следует рассматривать в первую очередь при оценке функционирования региональной системы здравоохранения. Интегральные показатели должны быть простыми для понимания, сложно фальсифицируемыми, фактическое изменение которых связано с системными переменными в соответствующем бизнес-процессе. Примеры таких показателей:

- время, проведенное пациентом в приемном отделении от обращения до госпитализации;
- время, проведенное хирургическим пациентом (отдельно плановым/экстренным) от момента госпитализации до выполнения оперативного вмешательства;
- загрузка коечного фонда по профилям медицинской помощи по отношению к городской очереди ожидания;
- загрузка дефицитного диагностического оборудования;
- доля персонифицированного списания лекарственных средств и товарно-материальных ценностей в стационаре к общему объему расходов;
- себестоимость лечения пациента по профилю/нозологрии;
- время начала реабилитации пациента в АПУ после выписки из стационара с оценкой достижения цели лечения врачом АПУ.

В результате решения поставленных задач регион получит действительно полезную систему для осуществления оперативного и стратегического анализа сквозных бизнес-процессов здравоохранения региона за счет



предоставления МИС МО на региональный уровень данных о результатах лечения, состоянии коечного фонда, кадровом потенциале, использовании оборудования, персонифицированном жизненном цикле товарно-материальных ценностей (лекарственные средства и расходные материалы) на всех его фазах: планирование, закупка, распределение, потребление; прочих важных показателей.

Появятся аналитические данные для принятия решений о реорганизации бизнес-процессов, как внутри МО, так и в системе здравоохранения в целом, для повышения качества и доступности медицинской помощи, снижения себестоимости медицинской помощи, например:

- повышения доступности специализированной медицинской помощи за счет прозрачности маршрутизации пациентов из АПУ, в АПУ и другие МО стационарного типа;
- обеспечения преемственности медицинской помощи за счет усиления координированной работы врачей разных МО;
- повышения равномерности загрузки МО амбулаторного и стационарного типов за счет возможности управления потоками пациентов;
- оптимизации использования ресурсов МО за счет наличия актуальной информации о загруженности ресурсов каждой МО на любой момент времени;
- оптимизации затрат на медикаменты и расходные материалы, распределяемые централизованно, за счет данных об их персонифицированном жизненном цикле;
- оптимизации затрат на медикаменты и расходные материалы за счет сокращения дублирования исследований в разных МО региона, обеспечения необходимого и достаточного объема лечения и диагностики в рамках системного лечебно-диагностического процесса региональной медицины;
- минимизации потока пациентов, обращающихся в МО стационарного типа, минуя амбулаторно-поликлинические учреждения

первичной медицинской помощи за счет автоматизации направлений на госпитализацию и др.

Мы постарались обрисовать перспективы включения МО в контур РМИС в качестве полноценного композиционного фрагмента и влияние этого процесса на модернизацию региональной или ведомственной системы здравоохранения. Для достижения полноты сбора первичной информации, а следовательно, возможности получить максимальную выгоду в направлениях повышения качества медицинской помощи и эффективности работы как на уровне МО, так и на уровне региона необходима методология эффективной информатизации здравоохранения с использованием МИС МО в качестве основного инструмента.

Методология эффективной информатизации здравоохранения с использованием МИС МО

Авторы статьи предлагают методологию решения поставленной задачи, основанную на многолетнем опыте информатизации здравоохранения.

В качестве основных исходных данных принимаются следующие:

- в основе систем здравоохранения находится оказание медицинской помощи – система медицинских мероприятий, направленных на предупреждение и лечение заболеваний, укрепление здоровья населения;
- оказание медицинской помощи включает в себя амбулаторно-поликлиническое и стационарное лечение (реабилитация и санаторно-курортное лечение – частный случай);
- амбулаторно-поликлинические учреждения (АПУ) и стационарные МО взаимодействуют в ходе сквозного лечебно-диагностического процесса;
- эффективное управление системой медицинской помощи региона/ведомства



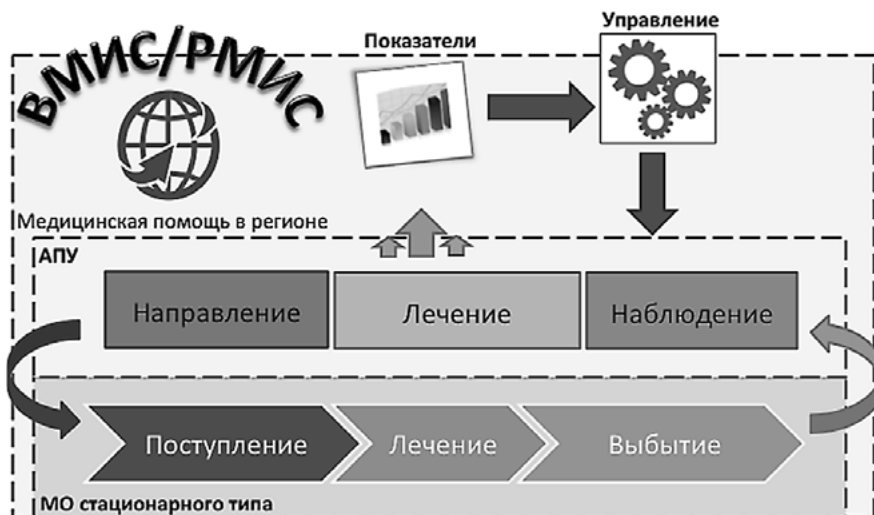


Рис. 1. Система медицинской помощи региона (РМИС)/ведомства (ВМИС)

возможно только при доступности данных всех МО региона (системы) и анализе сквозных бизнес-процессов;

- целевой сквозной бизнес-процесс начинается в АПУ, прозрачно проходит сквозь стационар и завершается в АПУ (рис. 1).

Для внедрения эффективной системы управления системой медицинской помощи необходимо решить несколько ключевых задач:

1. Добиться прозрачности процессов каждой медицинской организации за счет внедрения МИС МО.

2. Организовать эффективный информационный обмен между МО за счет внедрения региональной/ведомственной МИС (РМИС), интегрированной с МИС МО и построенной на тех же принципах, что и МИС МО.

3. Создать многоуровневую систему сбора и анализа ключевых показателей деятельности МО, региона/ведомства для принятия управленческих решений.

4. Внедрить в практику управления принятие управленческих решений по результатам онлайн анализа системы ключевых показателей деятельности вместо принятия решений по результатам анализа традиционных отчетов.

Упрощенная схема методологии представлена на рис. 2.



Рис. 2. Схематичное представление методологии информатизации здравоохранения

Решение **ключевой задачи № 1** предполагает внедрение в каждой, где это необходимо, медицинской организации МИС, обеспечивающих поддержку всех необходимых процессов оказания медицинской помощи и вспомогательной деятельности, включая:

- реализацию механизмов информационной поддержки основных процессов оказания



медицинской помощи, вспомогательных процессов и административно-хозяйственной деятельности, а именно: механизмов сбора, хранения, обработки, выдачи и обмена данными, включая обучение пользователей работе с предоставленными механизмами;

- согласование медицинского и учетного контуров МО (финансы, статистика, материальный учет);

- посредством механизмов сбора, накопления и обработки медицинских и вспомогательных данных в электронном виде добиться полноты данных в МИС, чтобы все основные процессы МО стали прозрачными и доступными для анализа и принятия обоснованных решений;

- по результатам агрегирования и обработки поступающей в результате выполнения ставших «прозрачными» основных бизнес-процессов МО информации создать систему ключевых показателей деятельности МО и их онлайн анализа.

Организация эффективного информационного обмена МО с другими участниками процесса оказания медицинской помощи (**ключевая задача № 2**) предполагает создание региональной или ведомственной системы управления (РМИС/ВМИС), включая:

- создание интеграционной платформы для подключения любых информационных систем (ИС) в качестве источников данных;

- консолидацию информации о работе МО и электронных медицинских документов (электронная медицинская карта – ЭМК) в едином хранилище данных;

- валидацию и нормирование поступающей на хранение информации (согласование медицинского и учетного контуров МО);

- предоставление централизованной НСИ и мастер-индексов участников процессов;

- предоставление централизованных сервисов (расписание работы МО, запись на прием, личный кабинет, управленческий и материальный учет и др.);

- предоставление широких аналитических возможностей.

Для организации эффективного информационного обмена между МИС МО вводятся понятия новых сущностей:

- Региональный каталог медицинских ресурсов.

- Региональный лист ожидания медицинской помощи.

- Интегрированная электронная медицинская карта (ИЭМК).

Медицинский ресурс – ресурс МО. Это могут быть как конкретная медицинская организация, её подразделение, так и профиль медицинской помощи, конкретный врач или медицинское оборудование для проведения исследований/диагностики.

Маршрутизация пациентов между медицинскими ресурсами осуществляется по направлениям следующих типов:

- Для оказания медицинской помощи в плановой форме:

- направление пациента на исследования или на дополнительное обследование (диагностическая и/или консультативная помощь специалистов узкого профиля);

- направление пациента для плановой госпитализации.

- Для оказания медицинской помощи в экстренной или неотложной форме:

- направление пациента для экстренной госпитализации;

- направление пациента для оказания амбулаторной медицинской помощи в неотложной форме.

Каталог медицинских ресурсов представляет собой БД, включающую:

- ресурсы различных типов и их описание;

- возможные маршруты пациентов между медицинскими ресурсами по направлениям типа, соответствующего конкретным ресурсам.





Региональный лист ожидания включает очереди, соответствующие возможным типам направлений:

- региональную очередь направлений в МО стационарного типа для госпитализации;
- региональную очередь направлений в МО для оказания консультативно-диагностической помощи.

Интегрированная электронная медицинская карта пациента – совокупность электронных медицинских документов пациента, сформированных в различных медицинских организациях и, как следствие, они могут быть сформированы в разных информационных системах. Хотя понятие ИЭМК давно известно и широко используется, мы посчитали необходимым привести определение для целостности изложения.

Задачи создания многоуровневой системы сбора и визуализации ключевых показателей деятельности МО (системы в целом) для поддержки принятия управленческих решений руководителями разных уровней (**ключевая задача № 3**) и внедрения в практику управления деятельностью медицины ведомства/региона принятия управленческих решений по результатам онлайн анализа системы ключевых показателей деятельности каждой МО (региона/ведомства в целом), а также механизмов реализации управленческих решений (**ключевая задача № 4**), решаются

хорошо известным методом ситуационного центра.

Описываемая методология предполагает, что:

- 1) Все задачи рассматриваются в совокупности и определяются отношения между ними.
- 2) В основу положен сквозной бизнес-процесс маршрутизации пациентов в регионе, АПУ и стационарах как частях этого процесса.
- 3) Предлагается этапность выполнения задач.

В соответствии с методологией, результатом работ по информатизации является создание ситуационного центра МО/региона/ведомства. Цель создания ситуационного центра – обеспечить прозрачность процессов оказания медицинской помощи по всем профилям и МО онлайн, что должно привести к повышению ее доступности и сокращению неэффективных затрат за счет соответствующих управленческих решений.

Сбор данных для формирования показателей ситуационного центра осуществляется в ходе целевого бизнес-процесса (рис. 3). При этом на первом этапе собираются данные о потоках пациентов в процессе маршрутизации между медицинскими ресурсами, далее, по мере автоматизации бизнес-процессов в МО, собираются данные электронной медицинской карты и материального учета.

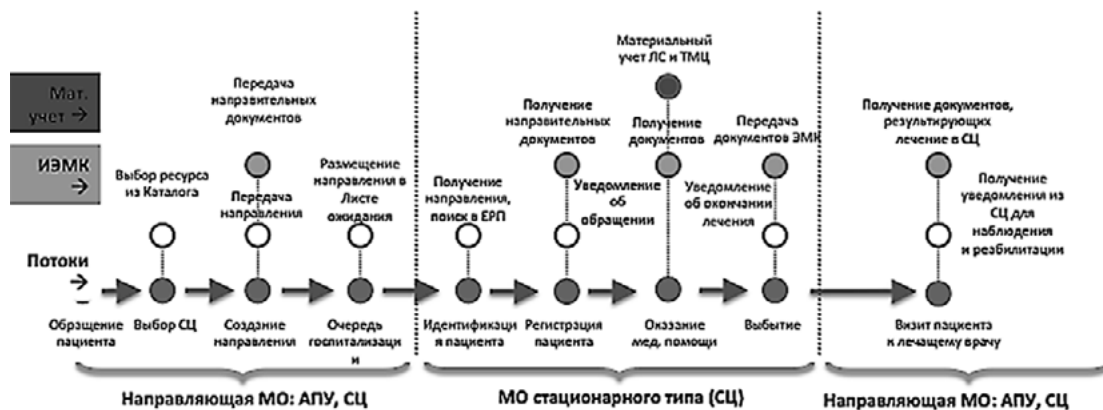


Рис. 3. Сбор данных целевого бизнес-процесса



Ситуационный центр предлагает следующие инструментальные средства онлайн-анализа деятельности МО в разрезе основных бизнес-процессов с целью раннего обнаружения возникающих проблем для принятия необходимых управленческих решений:

- средства формирования и визуализации показателей деятельности посредством отбора необходимых данных, дополняемых нормативными значениями;
- средства как агрегации, так и детализации (drill-down) показателей для анализа исходных данных;
- средства формирования из показателей ключевых индикаторов, группируемых в персональные информационные панели;
- средства конфигурирования информационных панелей и индикаторов для развития системы.

Необходимым условием корректного применения инструментов ситуационного центра является использование следующих принципов формирования ключевых показателей:

- анализ ведется с использованием данных, формируемых в процессе штатной работы пользователей МИС МО;
- вычисление и оценка внутренних ресурсов МО производится, исходя из объема автоматизации, обеспечиваемых МИС МО;
- сначала обеспечивается сбор сведений о взаимодействии МО с регионом в части потоков пациентов, а затем, по мере готовности централизованных сервисов, в части медицинских документов и данных материального и финансового учета;
- сначала формируются простые показатели, дающие общую оценку процессам, затем детализируются в более сложные, отражающие суть происходящих процессов;
- далее формируются агрегирующие показатели, показывающие интегральную оценку деятельности каждого подразделения МО, процесса или каждой МО региона;

- итогом должны стать агрегирующие показатели, показывающие интегральную оценку деятельности МО или региона в целом, многокритериальный индикатор «здоровья».

Посредством ситуационного центра осуществляется мониторинг следующих основных процессов:

1. Мониторинг сквозных процессов:

- контроль работы МО в процессе направления и оказания медицинской помощи;
- контроль ведения проектов по информатизации МО в интеграции с РМИС.

2. Мониторинг деятельности МО:

- оценка нагрузки на МО и интенсивности потоков пациентов;
- оценка результативности лечебной работы;
- контроль использования материальных ресурсов в МО и др.

Достоверность исходных данных в соответствие с методологией обеспечивается менторской моделью взаимодействия систем управления верхнего уровня и нижнего уровней (подразделения МО и МО в целом, каждой МО и региона и т.д.), суть которой заключается в следующем:

1) Средствами автоматизации и методическими указаниями по выбору и визуализации показателей навязывается **модель повышения эффективности работы**.

2) В качестве показателей выделяются наиболее характерные **интегральные показатели**, которые должны быть простыми для понимания, сложно фальсифицируемыми, фактическое изменение которых связано с системными переменными в соответствующем бизнес-процессе.

3) Показатели **доступны руководству верхнего уровня онлайн** независимо от воли администрации нижнего уровня и без всякой дополнительной обработки или постобработки.





Ключевые показатели деятельности – база для принятия решений с применением ситуационного центра. Внедрение в практику управления любой системой принятия решений по результатам работы ситуационного центра вместо принятия решений по результатам анализа традиционных отчетов является методической задачей подготовки соответствующих нормативных документов, регламентирующих деятельность объекта управления.

Процесс работы ситуационного центра заключается в следующем:

1. Сначала определяются граничные значения показателей:

- нормальные;
- опасные;
- критические.

2. Производится анализ динамики показателей каждой МО за период.

3. Сравниваются показатели разных МО.

4. Осуществляются экстраполяция значений и прогнозирование.

5. Выявляются взаимосвязи и закономерности.

6. Моделируется деятельность и принимаются решения о корректировке процессов.

Практическое применение описанной методологии с использованием МИС МО позволит добиться реальной прозрачности процессов оказания медицинской помощи в регионе и, соответственно, эффективности управленческих решений, в том числе за счет:

- контроля преемственности и непрерывности процессов оказания медицинской помощи в МО региона;
- минимизации потока пациентов, обращающихся за медицинской помощью, минуя АПУ первичной медицинской помощи;
- расширения списка доступных пациенту медицинских ресурсов;
- балансировки нагрузки на различные МО;
- контроля наличия и расходования ТМЦ.

Результатом станут реальные преимущества для всех основных участников системы здравоохранения региона, например:

1. Для МО – мониторинг и соревновательное сравнение доступности медицинских ресурсов, загруженности оборудования, в том числе дорогостоящего и дефицитного, качества оказываемой медицинской помощи.

2. Для департамента здравоохранения – реальная возможность выявлять тенденции и оперативно решать проблемы с доступностью медицинских ресурсов на всех уровнях, контролировать стоимость медицинской помощи в разных МО.

3. Для региона – в режиме онлайн контролировать ситуацию с обеспеченностью населения региона медицинской помощью как в амбулаторно-поликлиническом звене, так и в стационарах. Сравнивать результаты МО районов или округов.

4. Для пациента – возможность в режиме онлайн отслеживать очередь и сроки госпитализации, готовность медицинских документов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Описанная методология информатизации может быть реализована посредством эффективного использования МИС МО – необходимого и достаточного инструмента для эффективной информатизации систем здравоохранения на практике. Принимая во внимание все факторы, оказывающие влияние на развитие здравоохранения не только в нашей стране, но и в мире, можно утверждать, что в ближайшем будущем в основе развития системы медицинской помощи будут лежать процессы, перестроенные с помощью МИС. Поэтому современная МИС должна не только соответствовать текущим требованиям, но и предоставить пользователям уверенность в перспективности используемых решений, в том числе за счет интеграции с региональными и национальными информационными системами.



ЛИТЕРАТУРА



1. Гулиев Я.И., Бельшев Д.В., Михеев А.Е. Моделирование бизнес-процессов медицинской организации: классификация процессов. // Врач и информационные технологии. – 2015. – № 4. – С. 6–13.
2. Непейвода Н.Н., Гулиев Я.И., Цветков А.А. Методика анализа и синтеза моделей бизнес-процессов в медицинской организации. // Врач и информационные технологии. – 2015. – № 4. – С. 14–23.
3. Бельшев Д.В., Борзов А.В., Нинуа Ю.А., Сирота В.Е., Шутова С.А. Применение процессного подхода в медицинских организациях на примере экстренной госпитализации. // Врач и информационные технологии. – 2015. – № 4. – С. 33–42.
4. Слободской Г.С., Хаткевич М.И., Шутова С.А. Оптимизация процесса госпитализации в медицинской организации третьего уровня медицинской помощи с использованием процессного подхода. // Врач и информационные технологии. – 2015. – № 4. – С. 43–50.
5. Базаркин А.Н., Нинуа Ю.А., Проценко Д.Н., Свет А.В., Хаткевич М.И., Хаткевич Ю.И. Информационная поддержка бизнес-процессов отделений реанимации и интенсивной терапии существенно скорпомощных лечебно-профилактических учреждений. // Врач и информационные технологии. – 2015. – № 4. – С. 51–60.
6. Бельшев Д.В., Гулиев Я.И., Михеев А.Е., Ракушин Д.Л. Повышение эффективности работы стационара через внедрение МИС и связанную с ней оптимизацию бизнес-процессов. // Врач и информационные технологии. – 2015. – № 4. – С. 61–74.
7. Методические рекомендации по обеспечению функциональных возможностей медицинских информационных систем медицинских организаций (МИС МО), утвержденные Министром здравоохранения Российской Федерации 1 февраля 2016 г.



Здравоохранение – 2017

ЕГИСЗ ОБЪЕДИНИТ РЕГИОНАЛЬНЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ
ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ 85 СУБЪЕКТОВ

С 1 января 2018 года вступает в действие закон №242-ФЗ от 29.07.2017 г. «О применении информационных технологий в сфере здравоохранения», который узаконит организацию единого информационного пространства системы здравоохранения. Ценность этого документа заключается в том, что он четко регулирует внедрение цифровых технологий в отрасль. Закон дает возможность ведения медицинской документации в электронных форматах, применения телемедицинских технологий в процессах оказания медицинской помощи, обеспечение электронных услуг и сервисов для граждан.

ЕГИСЗ объединит информационные системы медицинских организаций (70 тыс. объектов). Основные функциональные блоки – это единая нормативно-справочная база, системы управления ресурсами здравоохранения, системы сбора, обработки, хранения и обмена данными об оказании медицинской помощи, телемедицинская подсистема, электронные услуги и сервисы для граждан. Уже сегодня регистр нормативно-справочной информации ЕГИСЗ на сайте nsi.rosminzdrav.ru содержит более 700 справочников.

Кроме того, на ЕГИСЗ возлагается функция управления ресурсами здравоохранения, поскольку с помощью системы будет осуществляться мониторинг и управление инфраструктурой здравоохранения и планирование кадрового обеспечения. Уже созданы и действуют Федеральный реестр медицинских организаций и Федеральный регистр медицинских работников, которые взаимодействуют с системой аккредитации и порталом непрерывного медицинского образования.

Источник: <https://www.medvestnik.ru>