



С.И. КОМАРОВ,

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

МЕХАНИЗМЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРОЦЕССА ОКАЗАНИЯ УСЛУГ ВНЕШНИМИ ИСПОЛНИТЕЛЯМИ

УДК 61:007 (Медицинская кибернетика)

Комаров С.И. Механизмы информационной поддержки процесса оказания услуг внешними исполнителями (Институт программных систем им. А.К. Айламазяна РАН)

Аннотация. Статья посвящена анализу вариантов использования медицинскими организациями внешних ресурсов при оказании медицинских услуг и механизмов их информационной поддержки в МИС. Статья будет полезна как архитекторам и разработчикам МИС, так и пользователям современных МИС.

Ключевые слова: медицинская информационная система, медицинская организация, медицинские услуги, внешние исполнители.

UDC 61:007 (Medical Cybernetics)

Komarov S.I. Information support mechanisms at external performers of services rendering process (Ailamazyan Program Systems Institute of RAS)

Abstract. The Article is devoted to discuss the using of external performers of medical services at Medical organizations and it's information support mechanisms in HIS.

Keywords: hospital information system, medical organization, medical services, external performers.

ВВЕДЕНИЕ

Оказание медицинской помощи населению медицинскими организациями (МО) регламентируется большим спектром нормативных актов, принятых на федеральном и региональных уровнях. В соответствующих документах принято использовать понятие медицинской услуги как товарной формы медицинской помощи – с точки зрения рыночных отношений.

Министерством здравоохранения разработана и утверждена действующая в настоящее время Номенклатура медицинских услуг (Приказ МЗСР РФ от 27.12.2011 г. № 1664н «Об утверждении номенклатуры медицинских услуг» с изменениями от 28 октября 2013 г., 10 декабря 2014 г., 29 сентября 2016 г., 24 августа 2017 г.), далее Номенклатура, являющаяся развитием принятой МЗСР 12.07.2004 г. Номенклатуры работ и услуг в здравоохранении.

В силу объективных причин, отдельная медицинская организация не может оказывать весь спектр медицинских услуг, перечисленных в Номенклатуре. Набор предоставляемых медицинской организацией услуг ограничивается объемом материально-технической базы, наличием специалистов соответствующего профиля



и соответствующей квалификации, наличием лицензий на оказание того или иного вида медицинской помощи и рядом других факторов.

Вместе с тем, реальная экономическая ситуация подталкивает медицинские организации к серьезной работе по улучшению качества медицинской помощи, повышению привлекательности и узнаваемости МО на рынке, привлечению дополнительных потоков пациентов и, как следствие, повышению конкурентоспособности и увеличению прибыли. Среди направлений такой деятельности не последнее место занимает расширение спектра оказываемых услуг [1, 2]. В общем случае новые услуги можно разделить на две группы: исполняемые с использованием собственных ресурсов (диагностических и лечебных мощностей, медицинского персонала, услуг вспомогательных подразделений) и с привлечением внешних ресурсов.

В каждой успешно функционирующей медицинской организации бизнес-процессы оказания услуг с использованием собственных ресурсов должны быть хорошо отлажены и, как следствие, должны требовать пристального внимания со стороны администрации МО лишь в редких исключительных случаях. На практике же достаточно часто наблюдается картина, когда цепочки деятельности исполнителей четко формализованы, исполняются и контролируются лишь в рамках оказания платных услуг (хотя и в этой части случаются сбои). При этом от уровня использования информационных технологий существенно зависит объем усилий по поддержке правильного функционирования этих цепочек и контролю параметров исполнения.

Процессы же, связанные с привлечением к оказанию медицинской помощи ресурсов (мощностей) других медицинских организаций, требуют принятия управленческих решений гораздо чаще. В большой степени это обусловлено желанием администрации достигнуть баланс между необходимостью оказания

данной услуги и решением задачи снижения затрат, которые понесет МО в процессе оказания помощи пациенту. Кроме того, администрация должна учитывать нюансы взаимодействия с другими МО в рамках региона/ведомства [3].

Как правило, максимальный уровень участия администрации МО требуется на начальном этапе сотрудничества со сторонней организацией. Позже, когда бизнес-процесс будет отлажен, степень участия администрации снижается, но все равно остается выше, чем в бизнес-процессах оказания услуг внутренними ресурсами.

Деятельность по управлению работой МО и внесению изменений в ее бизнес-процессы существенно облегчается, если в качестве инструмента для информационной поддержки функционирования всех служб и сбора данных, необходимых для принятия управленческих решений, медицинская организация использует медицинскую информационную систему (МИС). Задачи по контролю объема оказанных пациентам услуг так или иначе решаются в большинстве современных медицинских информационных систем, наиболее полно и успешно в тех, что удовлетворяют требованиям к медицинской информационной системе медицинской организации, утвержденным Министерством здравоохранения [4] и охватывают максимальный перечень перечисленных в этих требованиях возможностей и инструментов, включая поддержку принятия врачебных решений для снижения числа ошибок и повышения качества оказываемой помощи [5].

В данной статье будут рассмотрены варианты организации работы медицинской организации с привлечением внешних мощностей и механизмы МИС этой МО, используемые для информационной поддержки таких процессов.

В каждом конкретном случае медицинская организация может выступать и как заказчик внешних услуг, и как исполнитель.



Варианты расширения спектра оказываемых услуг

На практике для достижения целей повышения экономической эффективности путем расширения спектра оказываемых услуг медицинские организации могут использовать следующие способы (не ограничиваясь приведенным перечнем, с возможностью их комбинирования):

1. Расширение собственных лечебно-диагностических мощностей:

1.1. Расширение спектра оказываемых услуг за счет имеющихся резервов собственных ресурсов. Например:

1.1.1. оказание в стационарах услуг по консультированию в амбулаторном режиме, при наличии специалистов соответствующего профиля;

1.1.2. организация повышения квалификации персонала, освоения им новых диагностических и лечебных методик на имеющихся диагностических/лечебных мощностях;

1.1.3. организация работы по формированию и предоставлению комплексных услуг и медицинских программ;

1.1.4. предоставление диагностических/лечебных услуг сторонним медицинским организациям, и т.д.

1.2. Расширение списка услуг за счет расширения номенклатуры и объема имеющихся в организации ресурсов. Например:

1.2.1. расширение собственного штата специалистов, открытие новых отделений/кабинетов/специализаций;

1.2.2. приглашение востребованных специалистов из других МО для работы по совместительству;

1.2.3. оснащение новым диагностическим/лечебным оборудованием;

1.2.4. создание/оснащение телемедицинского центра и организация оказания телемедицинских услуг пациентам/сотрудникам сторонних медицинских организаций;

1.2.5. предоставление качественно новых информационных услуг типа Личного кабинета пациента, информирования пациента с использованием электронных средств коммуникации и т.д.

2. Расширение за счет использования лечебно-диагностических мощностей других МО:

2.1. Заказ исполнения медицинских услуг в сторонних организациях без направления пациента. Например:

2.1.1. направление биоматериалов на диагностические исследования;

2.1.2. получение телемедицинских консультаций и т. д.

2.2. Направление пациента в другую медицинскую организацию для получения медицинских услуг.

2.3. Приглашение специалистов другой МО для оказания консультативных/разовых услуг.

3. Расширение спектра услуг, оказываемых обслуживающими и вспомогательными подразделениями:

3.1. Дополнительные услуги, повышающие качество транспортировки пациента.

3.2. Дополнительные услуги, повышающие качество пребывания пациента в медицинской организации, и т. д.

Рассмотрим особенности работы по использованию внешних мощностей и информационной поддержки этой деятельности средствами медицинской информационной системы медицинской организации.

Направление прикрепленного пациента в другую медицинскую организацию для получения медицинских услуг амбулаторно

Такой вид организации работы с внешними ресурсами часто используется в амбулаторных условиях. Специалист медицинской организации направляет пациента в другую МО, выдавая ему направление для получения





➤ определенного вида медицинской помощи. Наиболее часто в данном случае направления выдаются на диагностические исследования. Пациент в большинстве случаев сам решает задачу транспортировки. В медицинской организации, оказывающей диагностические услуги, ведется учет работы соответствующих специалистов.

Между направившей и оказавшей услугу организациями, как правило, не возникает (кроме услуг по ОМС) финансовых взаимоотношений. Поэтому контроль потоков выданных направлений интересен, в первую очередь, контролирующим инстанциям (например, территориальным органам управления здравоохранением или территориальным фондам ОМС). В ряде регионов налажены процедуры сбора информации о выданных направлениях. Так, в Москве в информации для территориального фонда ОМС в случае оказания медицинской амбулаторной помощи пациенту, прикрепленному к другой МО, медицинская организация, оказывающая услуги, должна указать данные документа-направления. В принципе, в такой модели взаимодействия МО просматриваются и варианты их финансовых взаимоотношений по другим видам оплаты, определяющих уровень комиссионной доли направившей организации от полученной прибыли организацией, исполнившей услугу.

Следовательно, в медицинской организации должна быть налажена работа с использованием инструментария МИС по следующим направлениям:

- Учет информации по медицинским направлениям для своих пациентов. В МИС должны регистрироваться назначения на соответствующие исследования, формироваться документы направлений, регистрироваться факты исполнения назначений, сохраняться протоколы проведенных исследований. В числе параметров, интересных для анализа и принятия управленческих решений, можно выделить такие как: направляющее подразде-

ление, направивший сотрудник, медицинская услуга, вид оплаты пациента, срок исполнения услуги, причины неисполнения/задержки. Даже минимальные аналитические средства МИС могут дать достаточно богатый материал для управленческого анализа. Например, по его результатам могут выявляться наиболее востребованные внешние медицинские услуги. Как следствие, администрацией МО может быть принято решение о расширении собственных мощностей (привлечение новых специалистов, приобретение диагностического оборудования и т.д.), либо организация работы с исполняющим лечебным учреждением на новом уровне (расширение квот для своих пациентов, уменьшение времени ожидания пациентом медицинской помощи, организация сопровождения пациента в другую МО за оплату или в качестве бонуса для повышения привлекательности и конкурентоспособности своей МО и т.д.).

- Учет информации по пациентам, направленным другими медицинскими организациями. Информация может использоваться как непосредственно для формирования пакетов финансовой отчетности (как в примере с организациями, работающими с территориальным фондом ОМС г. Москвы), так и для анализа с использованием аналитической компоненты МИС собственной работы и прогнозирования нагрузки, принятия управленческих решений по распределению мощностей своей МО, изменению бизнес-процессов оказания услуг, расширению спектра оказываемых услуг.

Заказ исполнения медицинских услуг у сторонних организаций без присутствия пациента

Такой способ оказания услуг применяется как в амбулаторных, так и в стационарных случаях. К ним относятся исследования, не требующие присутствия пациента по месту исполнения услуг: диагностические исследования забранного у пациента материала,



лабораторные исследования, телемедицинские консультации и т.п. В практике имеются примеры с большим потоком направлений на такие исследования.

Как правило, услуги уже включены в общий прейскурант направляющей медицинской организации и выступают во взаиморасчетах с контрагентами (страховыми компаниями и т.п.) как внутренние.

С организациями – исполнителями таких услуг заключаются договоры на обслуживание, в соответствии с которыми осуществляется направление материалов/заказ на исполнение услуг. В справочниках МИС должны быть зарегистрированы тексты и формальные параметры договоров, атрибуты которых должны использоваться при формировании направлений/заказов, а также при получении результатов.

Для задач управленческого учета необходимо видеть объем и показатели исполнения договоров. Инструментарий МИС должен поддерживать ведение учета врачебных назначений для таких услуг, а также регистрацию, хранение и учет результатов их исполнения. Аналитическая компонента МИС предоставляет информацию по параметрам назначений и исполнений, потокам материалов и результатов исследований, соответствию оказываемых услуг и объемов оказанных услуг параметрам договора.

Направление пациента в другую медицинскую организацию в рамках случая оказания медицинской помощи в стационаре

К таким видам услуг относятся обычно диагностические исследования на внешнем медицинском оборудовании, где необходимо присутствие пациента. Например, направление на исследование с использованием узкоспециализированного и/или дорогостоящего оборудования, такого как КТ, МРТ и т.п.

При отсутствии в составе собственной медицинской техники такого оборудования, медицинская организация обычно не включает эти услуги в свой прейскурант. Подобные услуги оказываются, как правило, только в случае острой необходимости и только в тех случаях, когда нет возможности перевести пациента в другую организацию того же ведомства. При этом необходимо обеспечить транспортировку пациента.

Направления на такие услуги обязательно проходят согласование с администрацией медицинской организации.

Средства МИС должны поддерживать соответствующие ограничения в системе назначений, а также вести учет направлений, регистрацию и хранение результатов исследований, предоставлять аналитическую отчетность по таким услугам. С точки зрения информационной поддержки управленческого учета, средства полнофункциональной МИС способны осуществлять корректный учет в рамках таких бизнес-цепочек и правильно рассчитывать прибыль МО с учетом всех факторов.

Корректировка справочников МИС МО

Расширение спектра оказываемых медицинской организацией услуг предполагает модификацию бизнес-модели ее деятельности в части оказания новых услуг, использования новых приборов и новых методик, а также включения в работу новых специалистов/специалистов с новыми навыками.

Как следствие, должны быть внесены соответствующие изменения в используемые в МИС МО справочники, в том числе:

- оказываемых медицинской организацией услуг,
- организационно-штатной структуры,
- штатного заполнения,
- используемого оборудования,
- используемых методик,
- прейскурантов.





Для перехода на новую номенклатуру услуг необходимо провести работы по сопоставлению номенклатуры имеющегося справочника услуг с планируемыми к внедрению услугами.

Для обеспечения корректного автоматизированного перехода к новому справочнику услуг потребуются создать:

- таблицу соответствия новых и старых услуг;
- список исключаемых услуг;
- список добавляемых услуг, у которых нет соответствия со старыми услугами.

После формирования нового справочника услуг необходимо будет создать в МИС новые прејскуранты с новыми услугами, а также закрыть на доступ в текущей работе пользователей старые услуги и старые прејскуранты с определенной даты.

Кроме того, необходимо учесть влияние производимых изменений на достаточное большое количество объектов МИС и выполнить ряд работ в системной части, таких как:

- внести соответствующие изменения в организационно-штатную структуру, кадровые справочники;
- зарегистрировать новых пользователей системы с соответствующими полномочиями, модифицировать при необходимости права существующих пользователей, создать при необходимости новые типовые АРМ с типовыми ролями для новых типов пользователей;
- «перепривязать» к новым услугам со старых соответствующие им медицинские документы и параметры вызова медицинских документов;
- перенести в новые услуги со старых соответствующие им формальные атрибуты;
- перенести в новые услуги со старых коды в соответствии с используемыми классификаторами;
- во врачебных шаблонах назначений произвести замену старых услуг на новые;
- в составе комплексных услуг заменить старые услуги на новые;

- в конфигурациях АРМ заменить выставляемые по умолчанию старые услуги исполнителей на новые;

- заменить старые услуги на новые в конфигурациях типовых групп пользователей;
- удалить (после замены) исключенные услуги из шаблонов назначений врачей;
- удалить (после замены) исключенные услуги из состава комплексных услуг;
- удалить (после замены) исключенные услуги из выставляемых по умолчанию услуг исполнителей;
- удалить (после замены) исключенные услуги из конфигураций типовых групп пользователей;
- «привязать» новые приборы к услугам, исполняющим подразделениям, исполнителям (если требуется);
- «привязать» новые методики к услугам, исполняющим подразделениям, приборам и исполнителям (если требуется);
- «привязать» вновь вводимые услуги и заполнить для них формальные параметры справочника услуг: полные и краткие наименования, соответствующие медицинские документы и параметры их вызова, коды классификаторов, атрибуты, исполняющие подразделения, и т.д.;
- пополнить справочник ресурсов МО новыми приборами, методиками, исполнителями;
- внести соответствующие изменения в расписание работы специалистов, кабинетов и подразделений;
- внести соответствующие изменения в тексты и процедуры ведения/отслеживания договоров на обслуживание;
- внести соответствующие изменения в сметные расчеты;
- внести соответствующие изменения в реестр медицинской техники Медицинской организации;
- разработать и внедрить электронные версии медицинских документов для специалистов, ранее не задействованных в МО специ-



ализаций, а также новых методик исследований/процедур;

- разработать/подключить драйверы новых приборов;

- доработать при необходимости интеграционные шлюзы МИС со специализированными информационными системами;

- пополнить реестр информированных согласий пациента на новые исследования/процедуры;

- учесть новые конфигурации АРМ и варианты обмена информацией с внешними системами в модели угроз и системе безопасности информационной системы [6].

Таким образом, для обеспечения работоспособности МИС в условиях расширения спектра оказываемых медицинских услуг, в общем случае необходимо провести достаточно серьезные организационно-технические мероприятия как со стороны медицинской организации, так и со стороны разработчика/поставщика используемой в МО медицинской информационной системы.

Мы уже отметили ранее, что при определенных изменениях, связанных с расширением спектра оказываемых услуг за счет использования внешних ресурсов, возникают новые взаимоотношения, в том числе финансовые, с другими медицинскими организациями. Перечисленные выше мероприятия имеют экстенсивный характер, в большей степени ориентированные на адаптацию системы управления самой МО (включая используемую медицинскую информационную систему) к этим изменениям.

Если же рассматривать задачу более широко, в контексте взаимоотношений всех задействованных медицинских организаций в рамках единого информационного пространства, построенного на принципах и с использованием ИТ средств и технологий цифровой экосистемы [7], то можно увидеть интенсивные варианты реализации задачи такой реорганизации.

Проблемы задач многокомпонентности при информационном обмене между однотипными

медицинскими организациями мы рассматривали в [8] на примере крупных МО с филиалами. Это, в том числе:

- поддержка актуального состояния системных справочников различных медицинских организаций;

- поддержка механизмов распространения нормативно-справочной информации в различные МО;

- поддержка механизмов интеграции со сторонними информационными системами;

- поддержка ведения учетной и отчетной информации и документации как по отдельным МО, так и группе МО в рамках решаемой задачи;

- поддержка ведения единой медицинской карты пациента, включающей данные медицинских карт каждой из МО, обслуживавшей данного пациента;

- обеспечение автоматизированной фильтрации данных на рабочем месте пользователя в соответствии с принадлежностью его к конкретной МО;

- обеспечение возможности доступа к информации других МО в пределах полномочий пользователя;

- обеспечение возможностей агрегирования информации (с учетом требований различных вариантов группировки по организационно-структурному признаку) с нужной степенью детализации для нужд управленческого учета.

Среда цифровой экосистемы в здравоохранении может обеспечить значительно менее затратное и более эффективное решение задач внесения изменений в структуры и синхронизации справочников различных МО, адаптации механизмов информационного взаимодействия в соответствии с производимыми изменениями, обеспечения прозрачности для пользователей (врачей, пациентов, управленцев и т.д.) процессов в рамках межучрежденческих технологических цепочек. Для





каждой медицинской организации – участника цифровой экосистемы за счет системных механизмов ИТ средств экосистемы значительно проще могут решаться и внутренние задачи с разделением услуг, оказанных пациентам как единого информационного пространства, так и условно «своим» – прикрепленным на обслуживание к конкретной МО.

Необходимо отметить, что помимо проблемы многокомпонентности используемых в медицинских организациях информационных систем (приложений) добавляются проблемы многоарендности продуктов и сервисов, которые могут быть решены при использовании в рамках единого информационного пространства ИТ-платформ [7].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В существующих условиях достаточно активно меняющейся конъюнктуры на рынке медицинских услуг медицинские организации должны использовать все имеющиеся возможности повышения эффективности своей деятельности, в том числе ресурсы внешних организаций. Сервисы медицинских информационных систем могут обеспечить поддержку изменений в таких случаях бизнес-логики работы МО.

Для предоставления медицинским организациям информационной поддержки мониторинга работы с внешними исполнителями в МИС может быть реализован специализированный сервис, используемый в целях управленческого учета.

Такой сервис может предоставлять следующие возможности:

- Мониторинг назначений с целью выявления случаев назначения услуг, оказываемых внешними исполнителями.
- Поддержка формирования и хранения заявок на услуги, регистрация фактов согласования.

- Регистрация и хранение фактов и параметров исполнения внешних услуг.

- Формирование аналитической отчетности в разрезе услуг, внешних организаций, договоров.

Реализация такого сервиса, в целях простоты поддержки в дальнейшем и соответствия принятым в отрасли стандартам, предполагает унификацию бизнес-процессов медицинской организации [9] в цепочке от формирования медицинского назначения до получения результатов оказания услуг.

Для оптимизации процесса работы с заявками и их согласованием, часть заявок (в соответствии с утвержденными МО регламентами) может формироваться и проходить процедуру согласования в системе в автоматическом режиме.

Использование такого сервиса в повседневной работе медицинских организаций, как показывает опыт, позволяет повысить эффективность использования внешних ресурсов за счет предоставления следующих возможностей:

- в МИС документируется и хранится обоснование каждого случая заказа внешних услуг;
- сохраняются параметры исполнения и результаты оказания внешних услуг;
- предоставляется инструментарий для анализа всех сохраняемых в системе данных по бизнес-цепочкам планирования, назначения и исполнения внешних услуг;
- повышается прозрачность и эффективность принятия управленческих решений в области оптимизации бизнес-процессов МО за счет использования результатов автоматизированного анализа объективных данных.

Включение МО в среду цифровой экосистемы медицинской помощи может обеспечить высокий уровень автоматизации поддержки процессов взаимодействия с другими медицинскими организациями при использовании сторонних ресурсов.



ЛИТЕРАТУРА



1. Исследование рынка коммерческой медицины в России за 2016 год – первую половину 2017 года. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-health-care-report-2017-rus/%24FILE/ey-health-care-report-2017-rus.pdf> (Дата обращения: 14.02.2018 г.).
2. Анализ медицинского рынка в 2017 году. [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://www.pandora.medsteg.ru/2017/01/blog-post_23.html (Дата обращения: 02.03.2018 г.).
3. *Белышев 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.
4. Методические рекомендации по обеспечению функциональных возможностей медицинских информационных систем медицинских организаций (МИС МО). Утверждены Министром здравоохранения РФ Скворцовой В.И. 01.02.2016 г. [Электронный ресурс] // Официальный Сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации // Режим доступа: <http://portal.egizs.rosminzdrav.ru/materials/351> (опубликовано 08.02.2016 г.).
5. *Гусев А.В., Зарубина Т.В.* Поддержка принятия врачебных решений в медицинских информационных системах медицинской организации. // *Врач и информационные технологии.* – 2017. – № 2. – С. 60–72.
6. *Гулиев Я.И., Цветков А.А.* Обеспечение информационной безопасности в медицинских организациях. // *Врач и информационные технологии.* – 2016. – № 6. – С. 49–62.
7. *Белышев Д.В., Гулиев Я.И., Михеев А.Е.* Цифровая экосистема медицинской помощи // *Врач и информационные технологии.* – 2018. – № 5. – С. 6–19.
8. *Комаров С.И., Алимов Д.В.* Применение механизма многокомпонентности при информатизации крупного ЛПУ с филиалами. // *Врач и информационные технологии.* – 2016. – № 6. – С. 25–33.
9. *Белышев 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.