RU EN ПРОГРАММНЫЕ СИСТЕМЫ: ТЕОРИЯ И ПРИЛОЖЕНИЯ ISSN 2079-3316
научная статья ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ

UDC 61:007.51:316
10.25209/2079-3316-2025-16-6-5-51

Экосистемный подход к организации профессиональных коммуникаций в информационной системе медицинской организации

Дмитрий Владимирович **Белышев**[1]✉, Александр Евгеньевич **Михеев**[2]

[1, 2] Институт программных систем им. А. К. Айламазяна РАН, Веськово, Россия

[1]✉*belyshev@interin.ru*

Аннотация. Эффективные профессиональные коммуникации являются критическим фактором безопасности пациентов, операционной эффективности и устойчивого развития медицинских организаций (МО). При этом широкое использование публичных мессенджеров создает серьезные риски, наиболее серьезные из которых связаны с конфиденциальностью данных и отсутствием интеграции в рабочие процессы (контекста обсуждений), что требует перехода к специализированным решениям.

Цель исследования. Обосновать необходимость и раскрыть преимущества экосистемного подхода к организации коммуникаций в медицинской организации на основе развития внутренних средств коммуникаций и интеграции защищенных систем обмена сообщениями в медицинские информационные системы (МИС).

Материалы и методы. Проведен анализ существующих практик, проблем и рисков использования средств коммуникации в МО, а также обзор специализированных платформ. Рассмотрены функциональные возможности и архитектурные принципы построения встроенных в МИС модулей коммуникации.

Результаты. Показано, что встроенные в МИС системы коммуникаций кроме собственно обмена информацией обеспечивают безопасность, контекст взаимодействия (привязка к ЭМК пациента), юридическую значимость и аудит. Ключевым преимуществом является и возможность реализации «социальной интеграции» – внедрения принципов социальных сетей в рабочие процессы МО для преодоления организационной разобщенности и повышения командной эффективности.

Выводы. Переход от публичных мессенджеров к специализированным встроенным в МИС средствам коммуникаций является необходимым условием повышения качества медицинской помощи. Экосистемный подход к организации общения позволяет создать целостную коммуникационную среду, объединяющую медицинский персонал, пациентов и партнеров. Перспективы дальнейшего развития коммуникационной среды связаны с интеграцией искусственного интеллекта для создания «цифровых штабов» и дальнейшей формализации моделей взаимодействия.

Ключевые слова и фразы: медицинская информационная система, профессиональные коммуникации, экосистемный подход, безопасность пациентов, мессенджер, социальная интеграция, медицинская организация, обмен сообщениями

Для цитирования: Белышев Д. В., Михеев А. Е. *Экосистемный подход к организации профессиональных коммуникаций в информационной системе медицинской организации* // Программные системы: теория и приложения. 2025. **Т. 16**. № 6(71). С. 5–51. https://psta.psiras.ru/read/psta2025_6_5-51.pdf

© Белышев Д. В., Михеев А. Е. 2025 CC BY

Введение

В процессе управления любой организацией вне зависимости от формы собственности и сферы деятельности любое взаимодействие между сотрудниками происходит в рамках коммуникационного процесса, следовательно, эффективность такого взаимодействия определяет результативность организации в целом [1]. Соответственно для любой современной организации, в том числе и для медицинской организации (МО), совершенствования этих коммуникаций приобретает все большее значение, но эффективно управлять можно только «прозрачной» для системы управления структурой.

Медицина – одна из самых сложных сфер для внутренней коммуникации, где ошибки могут привести к действиям, наносящим вред не только здоровью, но и жизни пациентов. Поэтому улучшение эффективности коммуникаций – одна из важнейших и конкретных целей Международных целей безопасности пациентов (International Patient Safety Goals) стандарта JCI[1].

Процессы повышения эффективности коммуникаций по стандартам JCI – это создание культуры безопасности и стандартизации. Реализация цели «Улучшить эффективность коммуникаций» (IPSG.2) напрямую направлена на устранение разрывов в коммуникации, которые часто приводят к ошибкам. IPSG.2 особое внимание уделяет процессу предоставления информации о критических результатах диагностических тестов [7] и процессу взаимодействия при передаче клинической ответственности в моменты «переходов ответственности» за пациента (при передаче смены, переводе пациента в другое отделение или передаче его другому врачу) [2, 6, 8].

В соответствии со спецификой деятельности одна из важнейших задач любой МО – это обеспечение эффективных коммуникаций не только между врачами и другими сотрудниками (администраторами, регистраторами и проч.), но и с пациентами, плательщиками за медицинские услуги (страховыми компаниями), а также взаимоотношения МО с заказчиками

[1] Joint Commission International (JCI) – ведущая в мире организация по оценке и аккредитации МО в части качества медицинской помощи

медицинских услуг (например работодателями при выполнении договоров на проведение профессиональных осмотров, что чрезвычайно важно для производственной медицины). Роль взаимодействий с пациентами в системе коммуникаций МО является центральной, тактической и одновременно стратегической.

Эффективная коммуникация с пациентом – не только важная часть фундамента безопасности медицинской помощи. Это также драйвер лояльности пациентов, их приверженности лечению в конкретной МО или системе медицинской помощи, если речь идет о ведомственной или иной экосистеме. Для пациента качество эмпатичного общения с врачами (неважно очного или удаленного) часто равноценно качеству медицинской помощи. В то время как медицинский персонал хорошо осведомлен о работе и процессах МО, пациенты в полной мере такими знаниями не обладают.

Имеет значение и человеческий фактор: администратор клиники или объединения клиник может забыть что-то упомянуть или посчитать очевидным то, что пациенту заведомо неизвестно. Правильная организация коммуникаций – это и лучшая страховка от судебных разбирательств. Многие конфликты можно исчерпать на ранней стадии с помощью грамотного и вежливого общения, не доводя до жалоб в вышестоящие инстанции или суд. Эмпатия и поддержка, прозрачность процессов, адекватное реагирование на обратную связь, четкое информирование о времени приема, порядке обследований, стоимости услуг снижает тревожность и создает позитивный опыт.

Заказчик медицинских услуг формирует спрос на качественные и целевые медицинские услуги, организует своих сотрудников для эффективного взаимодействия с МО, анализирует полученные данные и превращает их в управленческие решения. Чем эффективнее коммуникации с заказчиками медицинских услуг, тем более активной, осознанной и профессиональной будет роль заказчика при взаимодействии с МО, также будет формироваться положительный клиентский опыт.

Роль плательщика, например страховой компании (СК) по программе ДМС, в системе коммуникаций МО является не просто активной и

сложной, но зачастую критически важной. СК выступает источником финансирования и одним из ключевых контролирующих звеньев, что кардинально меняет ландшафт коммуникаций. Соответственно задача организации формализованных, прозрачных и эффективных коммуникационных потоков между всеми участниками процесса: пациентом, МО, заказчиком и СК – это сложная, но важнейшая задача.

Экосистемный подход в профессиональных коммуникациях МО – это стратегия, при которой все участники процесса (врачи, пациенты, страховые компании, и заказчики), включая партнерские МО и технологии (например, инфраструктура или системы ИИ), объединены в экосистему для обмена данными и координации действий с целью улучшения здоровья каждого пациента. Это позволяет не только улучшить внутренние процессы МО, но и создать более глубокие и устойчивые связи с со всеми заинтересованными сторонами.

Суть подхода заключается в том, что создается сеть отношений, где каждая сторона – будь то пациенты, врачи, медсестры, администраторы, выполняющие роль посредников при взаимодействии с пациентами, или заказчики медицинских услуг и плательщики – играет важную, но специфичную роль. Необходимо сформировать из набора отдельных коммуникационных каналов целостную систему, в которой все элементы работают как единый организм для достижения общих целей медицинской экосистемы [3].

Основное преимущество экосистемного подхода – интегрированная система коммуникаций для обмена знаниями [4], в том числе посредством использования искусственного интеллекта (ИИ) в процессе профессиональных коммуникаций в МО: от чат-ботов до автономных ИИ-агентов[2] в виде «виртуальных помощников».

Так как экосистемный подход кардинально демократизирует доступ к возможностям ИИ для каждой МО, даже не обладающей собственными мощными вычислительными ресурсами за счет радикального снижения

[2] Программы, самостоятельно анализирующие медицинские данные пациента. Они также способны ставить диагноз, рекомендовать лечение и проводить некоторые процедуры без непосредственного участия врача [5].

стоимости владения ИИ для каждого участника. За счет интеллектуализации интегрированной системы коммуникаций создается возможность существенного повышения скорости принятия клинических решений, снижения количества врачебных ошибок и, в конечном счете, роста качества и эффективности медицинской помощи.

1. Коммуникации в медицинской организации

Понимание специфики и сущности коммуникаций может помочь разработать эффективные инструменты для выстраивания и функционирования коммуникационных механизмов, направленных на решение проблемных ситуаций в различных сферах деятельности МО. Мы согласны с выводами [4], что коммуникация как процесс обмена информацией и знаниями включает в себя и взаимодействие между его участниками.

Поэтому коммуникации – основа эффективной работы в медицине. Инвестиция в технологии для организации коммуникаций в МО – это вклад в безопасность пациентов, производительность сотрудников, в производственные показатели и удовлетворённость заказчиков/плательщиков услуг.

Формальные или неформальные структуры, которые в МО используются для коммуникаций, включают в себя людей, сообщения, которые им необходимо передать, технологии и регламенты, которые ограничивают коммуникации в соответствие с нормативными документами, организационно-штатной структурой, корпоративной этикой, коммуникационной политикой и пр.

Можно выделить следующие коммуникационные структуры в МО:

(*1*) Межличностная структура взаимодействия, поддерживаемая технологиями «принесенными с собой» (смартфоны, мессенджеры и пр.):

- формальные – между работниками подразделений;
- формальные между руководителями и подчиненными;
- формальные между медицинским персоналом и пациентами;
- неформальные в виде совещаний и конференций;

- неформальные, предоставляющие возможности для социального межличностного общения.

(2) Системная структура взаимодействия, поддерживаемая, как правило, посредством различных информационных систем, используемых внутри МО, среди которых основной является МИС:

- формальные – между работниками подразделений;
- формальные между руководителями и подчиненными;
- формальные между медицинским персоналом и пациентами;
- формальные между медицинским персоналом и/или администраторами (экономистами и пр.) и представителями заказчика медицинских услуг или СК;
- формальные в виде консилиумов и комиссий;
- формальные между администраторами и/или инженерно-техническим персоналом и представителями партнерских организаций (поставщики ПО, ТМЦ и пр.).

Если представить всю информацию, которая циркулирует в МО в процессе повседневной деятельности, как «общее информационное пространство», то немалую его часть составит коммуникационное пространство или, иными словами, обмен между участниками экосистемы МО информацией и знаниями. Как мы уже определили выше, в процессе коммуникаций происходит и взаимодействие между участниками экосистемы МО, как системное (посредством МИС), так и межличностное. При этом личные разговоры, телефонные звонки, письма, сообщения в мессенджерах порождают транзакции в различных сферах деятельности МО: от материального учета и экономики до лечебно-диагностического процесса.

Некоторые исследователи считают, что коммуникационное пространство межличностного взаимодействия является самой большой частью информационного пространства медицинской помощи. Именно в нем собирается и аккумулируется большая часть информации в рабочем информационном пространстве конкретной МО [1].

Оценки, полученные в ходе динамических исследований, также показали, что клиницисты тратят до 50% своего времени на общение с другими людьми для координации диагностики, лечения и ухода за пациентами [9].

Это означает, что в условиях экстренных ситуаций, а также чтобы снизить риск выгорания, врачу для профессионального общения необходима современная система коммуникаций, которая поможет правильно организовать работу и даже предоставит помощь интеллектуального персонального ассистента («цифрового коллеги»), который поможет с выбором отделения или нужного консультанта, поможет правильно оформить медицинскую карту, закодировать медицинскую услугу, интерпретировать результаты исследований или подготовить сводку по истории болезни пациента для экстренного консилиума или врачебной комиссии — то есть предложит конкретный план действий для решения проблемы.

2. Существующая практика и проблемы систем межличностного общения в медицинской организации

Для внутреннего профессионального общения в процессе межличностного взаимодействия в МО медицинским и инженерно-техническим персоналом сегодня, в основном, используются современные публичные мессенджеры. Это является повсеместной практикой, которая имеет как огромные преимущества (простота и удобство), так и несет в себе серьезные риски (небезопасные технологи).

В мессенджерах создаются групповые чаты по отделениям, специальностям или конкретным случаям, а также каналы для объявлений с разными целями, например:

- оперативное согласование вопросов (быстро решить срочный вопрос по пациенту, уточнить диагноз, договориться о консультации или перенести время обхода);
- экстренные оповещения (о поступлении тяжелого пациента, сбое в работе оборудования, необходимости собраться на экстренный консилиум или сформировать протокол врачебной комиссии);
- обмен информацией (отправить фото результата функционального исследования, рентгеновский снимок, узнать результаты анализов);
- координация работы (общение в чатах отделений, дежурных смен для решения вопросов, например, о том, кто кого подменяет, о назначении

лечащего врача), решение организационных вопросов (информирование о собраниях, графиках дежурств, приказах, корпоративных событиях);

- согласование с плательщиками (СК), заказчиками или родственниками пациента состава оказываемых услуг;
- коммуникация с пациентами (напоминания о визитах, корректировка терапии, уточнение самочувствия);
- постановка и контроль задач (создание и назначение задач сотрудникам с указанием сроков исполнения, отслеживание статуса выполнения задач и получение отчетов о проделанной работе);
- взаимодействие с техподдержкой поставщиков ПО и оборудования, а также с ИТ и эксплуатационным персоналом МО;
- решение личных вопросов сотрудников с бухгалтерией, кадрами и т.п. (отпуска, отгулы, выплаты).

2.1. Ключевые проблемы и риски использования общедоступных мессенджеров в МО

Не секрет, что использования общедоступных мессенджеров в МО связано с проблемами и рисками:

(*1*) Главная проблема – нарушение конфиденциальности данных. Публичные мессенджеры (WhatsApp, Telegram) не предназначены для передачи медицинской информации. Пересылка фото, ФИО, диагнозов, результатов анализов и исследований через открытые каналы нарушает законодательство РФ.

(*2*) Переписка в публичном мессенджере не имеет юридической силы. Важные назначения и решения должны дублироваться в истории болезни, но вследствие человеческого фактора записи в ЭМК могут не появиться по причине высокой загруженности или простой забывчивости врача, и факт обсуждения вопросов в мессенджере это не исправит.

(*3*) Внешние средства связи не позволяют проводить анализ процессов профессиональных коммуникаций, например административных, которые могут не касаться конкретных пациентов и поэтому не поддерживаться МИС МО, или обращений в техподдержку.

(4) Риск утечки данных при утере телефона или взломе аккаунта в мессенджере.

(5) Информационный шум: большое количество личных чатов и сообщений может отвлекать от непосредственной работы с пациентами.

(6) Стирание границ личного и рабочего времени – получение рабочих сообщений в нерабочее время ведет к выгоранию.

Риск несанкционированного доступа, использования или разглашения персональных медицинских данных (ПМД) в будущем будет только возрастать по мере того, как будут появляться дополнительные мобильные клинические приложения с доступом к медицинской информации. Хотя большинство популярных коммерческих мессенджеров изначально создавались для массового рынка, некоторые из них адаптированы для корпоративных целей и предлагают специальные версии с повышенной защитой данных, в которых часть перечисленных выше проблем решена, например:

- Telegram Business (позволяет создавать закрытые группы и боты для внутреннего использования);
- Viber Enterprise Edition (специальная версия мессенджера для бизнеса с повышенным уровнем безопасности);
- WhatsApp Business (предоставляет интерфейс для интеграции в бизнес-процессы компаний).

Такие решения неприменимы для Российского рынка ввиду несоответствия требованиям законодательства. Недавно стал доступным и национальный мессенджер «MAX», на который в соответствие с поручением МЗ РФ от 01.09.2025 необходимо перейти медицинскому персоналу для рабочего общения. Платформа MAX для бизнеса позволяет выстраивать удобную коммуникацию с клиентами в мессенджере MAX посредством создания чат-ботов и подключения мини-приложений для настройки сценариев диалогов, обработки запросов и принятия заказов без перехода на внешние платформы.

к сожалению, max для бизнеса также имеет ряд серьезных недостатков и рисков с точки зрения практического здравоохранения. главный

из них – невозможность развертывания на собственной инфраструктуре предприятия: платформа работает исключительно как облачное решение с хранением данных на серверах разработчика.

Общей проблемой использования корпоративных вариантов публичных мессенджеров является то, что в любой организации они не станут единственным средством общения: отправителям сообщений в МО часто приходится ориентироваться в лабиринте каналов связи, чтобы связаться с нужным человеком в нужное время и с помощью правильного способа связи, адаптированного к потребностям оказания медицинской помощи в острой ситуации.

Осложняет ситуацию и отсутствие доступа к данным контекста коммуникации. Вызов дежурного врача (поиск графика дежурств и определение подходящего дежуранта), экстренный вызов консультанта или сбор операционной бригады без доступа к актуальным расписаниям и графикам дежурств могут быть трудоемкими и неточными процессами.

Недоступность контекста, а её не избежать при использовании внешних средств коммуникаций, может привести к потери времени и ошибкам в данных (нельзя сослаться на пациента или документы, кроме как явно указать их идентификатор в сообщении, чтобы затем найти в МИС). В критических же ситуациях жизненно необходимо точно и эффективно общаться только с нужными специалистами и только в рамках определенного контекста. Другими словами, система коммуникаций должна контекстуально доставлять релевантную информацию в точку принятия решения, а интеллектуальная система, должна это сделать еще и заблаговременно.

Ещё одна проблема состоит в том, что в соответствии со сложившейся в МО России практикой, портативные устройства, используемые для врачебного взаимодействия, не приобретаются, не настраиваются и не управляются МО, обычно они находятся в личной собственности медицинского персонала. Таким образом соблюдение базовых мер безопасности на мобильных устройствах (например, требования к паролю/пин-коду, автоматическая блокировка, очистка устройства, управление приложениями и т.д.) обеспечивается самим пользователем в меру собственных

предпочтений, что увеличивает общий риск, так как сотрудники часто не заботятся о бизнес-рисках организации.

2.2. Перспективы интеграции мессенджеров с МИС

Очевидно, что значительные преимущества для повышения эффективности коммуникаций МО даёт интеграция мессенджеров с МИС МО – это улучшение координации работы, повышение удовлетворённости пациентов, оптимизация внутренних процессов, снижение издержек и усиление контроля за деятельностью персонала, особенно в той части, которую мы выше определили как коммуникационное пространство межличностного взаимодействия. Все это способствует повышению общего уровня сервиса и эффективности лечебно-диагностического процесса.

При встраивании любого мессенджера с МИС особое внимание должно уделяться следующим аспектам:

(*1*) Защита персональных данных.

(*2*) Шифрование каналов связи.

(*3*) Доступ к контексту данных.

(*4*) Контроль доступа к сообщениям системой аутентификации и ролевой моделью используемой в МО МИС.

(*5*) Интерфейс должен быть интуитивно понятным и удобным для повседневного использования персоналом.

(*6*) Уровень технической поддержки, предоставляемой производителем, должен удовлетворять текущим и потенциальным потребностям МО.

В связи с ростом киберпреступности, требования к безопасности устройств, на которых передаются и принимаются ПМД в дополнение к мерам информационной безопасности для медицинской информации в МИС также должны обязательно соблюдаться. Функции управления мобильными устройствами (англ. Mobile Device Management – MDM) обычно включают следующие задачи [**10**]:

Управление конфигурациями и настройками. Система централизованно развёртывает и изменяет настройки устройств. Это позволяет

администраторам быстро внедрять обновления и настраивать, например, Wi-Fi или VPN для сотрудников без физического доступа к их устройству.

Защита данных. MDM обеспечивает шифрование информации и удалённое стирание данных при утрате устройства. Администратор может заблокировать устройство или стереть только корпоративные данные, оставив личные файлы сотрудника нетронутыми.

Мониторинг и инвентаризация. Система отслеживает устройства и их состояние в реальном времени. Администраторы могут видеть установленные приложения и предотвратить использование небезопасного ПО.

Управление доступом. MDM ограничивает доступ к ресурсам на основе состояния устройства. Например, доступ блокируется, если на устройстве отсутствуют обновления или нарушены требования безопасности.

Предотвращение кибератак. MDM помогает обнаруживать небезопасные приложения и устранять угрозы, отключая проблемные устройства от сети до решения инцидента

Управление приложениями и контентом. Система позволяет централизованно устанавливать и обновлять приложения, ограничивая доступ к критически важным данным. Например, корпоративные файлы могут быть доступны только через защищённые приложения, что предотвращает их передачу на сторонние ресурсы.

Медицинские организации пытаются снизить риски посредством следующих мероприятий:

- разработка и внедрение внутренних регламентов: четкие правила, что можно, а что нельзя пересылать через мессенджеры, требование пересылать только обезличенные данные (запрет указывать ФИО пациента, использование только инициалов или номера истории болезни и т.п.);
- обучение сотрудников: повышение осведомленности о правилах кибербезопасности и конфиденциальности.

Однако только организационными мерами проблему не устранить. Единственный выход - переход на защищенные платформы: внедрение

корпоративных мессенджеров или использование встроенных инструментов в МИС. Таким образом, исходя из общемировой практики, в такой высокорегулируемой отрасли как здравоохранение, для бизнес-коммуникаций в последнее десятилетие (особенно за рубежом) используется, в основном, отдельный класс специализированных систем защищённого обмена сообщениями [11–13].

Такие системы аналогичны корпоративным WhatsApp или Telegram, но удовлетворяют гораздо более жёсткими требованиями к безопасности, контролю и соответствию законодательным нормам, таким как HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act) в США или Федеральный закон №152-ФЗ («О персональных данных») в России, а также предлагают функции поддержки лечебно-диагностического процесса (рисунок 1).



Рисунок 1. Решения, используемые для коммуникаций в МО

В России некоторые крупные клиники и больницы также используют собственные внутренние мессенджеры (развернутые на инфраструктуре МО), специально разработанные для внутрибольничного профессионального общения, включая работу с электронными медицинскими картами и иными специализированными сервисами. Главное отличие таких систем от публичных мессенджеров – это акцент на *безопасность, контроль, аудит и контекст*, а не на удобство или развлечения.

Такие системы позволяют управлять доступом пользователей, обеспечивать шифрование сообщений, защиту персональной информации и допускают интеллектуализацию, то есть возможность встраивания чат-ботов и других систем ИИ. В нашей стране специализированные системы защищённого обмена сообщениями, как правило, являются частью МИС МО. Далее более подробно будут рассмотрены специализированные для медицины решения (рисунок 1).

3. Обзор использования специализированных систем коммуникаций для систем медицинской помощи

Можно утверждать, что самостоятельные решения независимых от МИС производителей до настоящего времени более распространены во всем мире, потому что:

- такие решения существуют дольше, установлены в тысячах организаций по всему миру, особенно среднего и малого размера, многие из них предназначены для замены устаревших пейджинговых систем;
- рынок систем ЭМК сильно фрагментирован. Множество клиник используют МИС, в которых нет развитых встроенных инструментов для коммуникаций, и они полагаются на сторонние решения.

Некоторые примеры приложений иностранных производителей для коммуникаций в МО представлены в (таблице 1):

Таблица 1. Примеры приложений иностранных производителей для коммуникаций в МО

Платформа	Производитель	Тип системы	Поддерживаемые системы ЭМК	Особенность
Epic Secure Chat	Epic Systems Corporation – разработка ПО для здравоохранения (www.epic.com)	Встроена в МИС	Epic (нативно)	Максимальная глубина внутри экосистемы Epic. Бесшовная интеграция с рабочим процессом (workflow)
CareAware Connect (Oracle Health, ранее Cerner)	Oracle Health (ранее Cerner) – интеллектуальные решения для здравоохранения (www.oracle.com/health)	Встроена в МИС	Cerner (нативно)	Максимальная глубина внутри экосистемы Cerner. Бесшовная интеграция с рабочим процессом (workflow)
TigerConnect (TigerConnect, ранее TigerText)	TigerConnect (ранее TigerText) – единая система коммуникации для здравоохранения (tigerconnect.com)	Независимая	Epic, Cerner, Meditech;[1] Allscripts[2]	Один из лидеров рынка независимых производителей систем коммуникации для здравоохранения в США. Часто называют «iMessage для врачей»
Spok Care Connect (Spok Healthcare)	Spok – решения для коммуникации в сфере здравоохранения (www.spok.com)	Независимая	Epic, Cerner, Meditech, Allscripts	Сила в управлении оповещениями и унаследованных пейджинговых систем связи
Halo Clinical Collaboration Platform	Halo Health – корпоративная клиническая коммуникация (halohealth.com)	Независимая	Epic, Cerner, Meditech	Глубокий фокус на клинической коллаборации и рабочем процессе (workflow)
AMTELCO Hospital messaging system	AMTELCO – безопасный обмен сообщениями в режиме реального времени для больниц и систем здравоохранения (www.amtelco.com)	Независимая	Cerner, Epic, McKesson5	Интеграция различных устройств обмена сообщениями, защита коммуникаций и разделение личной информации и информации о пациентах
Hypercare	Hypercare —обеспечение клинической коммуникации и координации с помощью единой платформы (www.hypercare.com)	Независимая	Открытый API	Решения для планирования в режиме реального времени, управления вызовами и замены пейджинговых систем связи

[1] *Medical Information Technology*℠ – интеллектуальная ЭМК, преобразующая здравоохранение
[2] *Veradigm*℠ (ранее Allscripts Healthcare Solutions) – информационные технологии для здравоохранения

В крупных МО с доминирующей МИС одного разработчика выбор все чаще склоняется в пользу встроенного в МИС модуля. В гетерогенной же среде с множеством разных систем решения независимых поставщиков часто остаются единственным приемлемым вариантом. Тем не менее, по нашему мнению, текущий тренд однозначно указывает в сторону встроенных решений для тех МО, которые используют большие комплексные МИС, так как:

- МО, устав от множества точечных решений и необходимости работать в разных информационных системах и программных продуктах, стремятся к упрощению своей IT-инфраструктуры;
- удобство работы без переключения контекста становится главным аргументом для врачей: преимущество встроенных в МИС решений при взаимодействии с рабочими процессами неоспоримо;
- в условиях растущих затрат на здравоохранение возможность использовать «уже оплаченный» функционал, являющийся частью МИС выглядит очень привлекательно.

Согласно целому ряду исследований [**13**, **14**], отзывы о работе со специализированными системами коммуникаций в МО в больницах бывают разными[3]. Медицинский персонал в целом положительно оценивает систему коммуникаций, главным образом, за счет прямой передачи сообщений, минуя посредников. Отмечается, что она приводит к снижению количества несрочных вызовов и повышению эффективности рабочего процесса в целом, но оценки варьируются в зависимости от роли пользователя. Количество положительных отзывов от среднего медицинского персонала больше, а врачи реже дают положительные оценки.

Возможна причина зависимости от роли пользователя в том, что медсестры в целом являются наиболее частыми пользователями системы защищенных сообщений МО [**9**, **15**], получая сообщения от врачей стационарной практики и других медсестер. В стационарах наибольшая доля сообщений приходит от медсестер к врачам. На амбулаторном этапе наоборот — от врачей к медсестрам и от медсестер к другим сотрудникам.

[3] см. также сайт отзывов *CareAware connect ratings overview*

Негативные отзывы связаны в основном с тем, что некоторые врачи не привыкли к постоянному потоку сообщений по несрочным вопросам и выражают беспокойство, что это сказывается отрицательно на их взаимодействии с пациентами. Также пользователи традиционно отмечают наличие технических сбоев, например, при слабом сигнале беспроводной сети или забывчивость при отключении/включении звука на телефоне в процессе получения оповещений. Пользователи, работающие в разных МО, недовольны и тем, что система внутрибольничных коммуникаций, не доступна во всех МО, где им приходится трудиться, и тем, что она работает отдельно от разных систем ЭМК МО.

Большинство пользователей приветствует независимость системы от используемых для коммуникации устройств (компьютер или мобильное устройство). При этом высказывается предположение, что обмен цифровыми данными посредством защищенного мессенджера ускоряет диагностику и сокращает сроки лечения некоторых заболеваний. Хотя наблюдаемое короткое время отклика на сообщение и большой объем сообщений ставит вопросы о его потенциально вредном воздействии на рабочий процесс врача, когнитивные способности и ошибки [**9**].

Некоторые врачи считают, что используемая в МО система коммуникаций не полностью отвечает требованиям взаимодействия в критически важных рабочих процессах, таких как экстренный сбор операционной бригады или когда необходима эскалация ответственности. Поэтому «официальная система» редко используется в качестве единственного средства коммуникации.

Например, в [**16**] утверждается, что в настоящее время Hypercare используется в ряде МО, в которых в качестве МИС работает Epic. Эти организации предпочитают использовать Hypercare специально для поддержки наиболее важных каналов коммуникации. В связи с этим врачи не всегда получают, а некоторые из них и вовсе не получают сообщения на свои телефоны.

Кроме того, МО в Европе или США, как правило, требуют, чтобы врачи предоставляли свои персональные устройства системе управления мобильными устройствами (MDM), о которой речь шла выше. Это часто не устраивает врачей, поскольку предоставляет МО доступ к

их персональному устройству, а также ко всему его содержимому и функциям. Такое нежелание отдавать свои персональные устройства под управление MDM создает неуверенность в том, будут ли они получать своевременные уведомления, что особенно тревожно в случае критических оповещений [16].

Таким образом, средства контроля безопасности, в том числе мобильных устройств и приложений (MDM), могут оказывать значимое влияние на удобство использования. Для МО важно выполнить анализ рисков и решить, какой уровень безопасности является приемлемым и какие средства контроля могут быть внедрены без негативного влияния на удобство использования системы коммуникаций [11].

Понятно, что универсальной системы коммуникаций в МО не существует. Персонал МО может работать в небольшой компактно расположенной клинике или же быть распределен по множеству объектов крупного лечебно-профилактического объединения: корпусам, постам коечных отделений, палатам, процедурным, операционным, экономическим службам, конференц-залам, складам и т.д.

Управление коммуникацией в среде с такими различиями – сложная задача, требующая соблюдения баланса между количеством получаемых сообщений и временем ответа на них, для чего необходимы оптимизированные протоколы цифрового общения, сокращающие обмен несущественными сообщениями, и другие мероприятия, снижающие утомляемость от оповещений [17]. Поэтому правильный вопрос для МО сегодня звучит так: «что лучше для вашей IT-инфраструктуры и клинических рабочих процессов?».

Решение состоит в том, что МО должна иметь возможность передавать важную информацию, используя ограниченное количество коммуникационных каналов или, желательно, омниканальную систему связи. При выборе приложения для коммуникаций в МО целесообразно ориентироваться также на следующие аспекты:

(1) Какая МИС используется в МО – первый и главный вопрос. Глубина интеграции с конкретной системой ЭМК – ключевой фактор.

(2) Что в приоритете: внутренняя или внешняя коммуникация. Нужен ли МО инструмент, в первую очередь, для общения внутри больницы

или для обмена данными с внешними партнерами (другие клиники, лаборатории, аптеки).

(3) Нужен только безопасный мессенджер или также требуется и автоматизация рабочих процессов, управление задачами и оповещениями, маршрутизация, доступ к ЭМК.

(4) Стоимость: встроенные в МИС решения могут уже быть частью поставки, в то время как независимые платформы – это дополнительные лицензии.

(5) Скорость внедрения: систему коммуникаций, встроенную в МИС, потенциально проще внедрить, если сама МИС уже активно используется в МО.

(6) Простота интеграции: при интеграции приложения от независимого поставщика в существующие рабочие процессы могут возникнуть сложности и потребоваться дополнительное время.

(7) Возможность интеллектуализации: подключение ИИ к анализу данных и получение его рекомендаций.

При этом, чтобы обеспечить реализацию экосистемного подхода, используемый в МО мессенджер для профессионального общения не должен ограничиваться простым обменом сообщениями, но должен фокусироваться на всем процессе коммуникаций от начала до конца. Такому требованию в наибольшей степени отвечают встроенные в МИС МО модули для обмена сообщениями, напоминаниями и уведомлениями – это наиболее эффективный и безопасный вариант, который может стать цифровой нервной системой современной МО, и целой экосистемы, объединяющей различных участников.

Такие механизмы могут существенно повысить эффективность внутрибольничных коммуникаций, включая процессы передачи клинической ответственности и предоставления информации о критических результатах диагностических тестов (требования стандарта JCI), на качественно новый уровень, повысив их эффективность и, как результат, безопасность пациентов за счет расширения возможностей мессенджера нативными[4] для МИС инструментальными средствами.

[4] *В IT и технологиях* – разработанный специально для конкретной платформы и работающий максимально эффективно в этой «родной» среде

Объединение системы коммуникаций в МО с МИС, превратит её из системы записи и хранения данных в интеграционную платформу всех участников деятельности МО, которая связывает всех участников вокруг пациента, обеспечивая непрерывность и персонализацию медицинской помощи. Подавляющая часть актуальной информации, хранящаяся в МИС, будет в нужный момент заимствована системой коммуникаций, освобождая врачей от рутинной работы и актуализируя информацию на текущий момент времени [8]. Являясь технологическим ядром всех процессов в МО, МИС сделает реализацию экосистемного подхода не просто возможной, а естественным и единственным решением.

4. Встроенная в МИС система коммуникаций

Встроенные в МИС модули обмена сообщениями должны обеспечить, чтобы общение было не просто удобным, но и безопасным, юридически значимым, а также полностью интегрированным в рабочие процессы всех участников экосистемы МО (рисунок 2). В отличие от публичных мессенджеров, эти инструменты работают в замкнутом, защищенном контуре организации: все данные остаются внутри защищенной системы и привязаны к карте пациента. А врачу предоставляется возможность всегда быть в контексте данных пациентов и получать информацию для принятия решений оперативно.

Ключевые преимущества встроенных в МИС модулей:

(1) Безопасность и конфиденциальность: все данные хранятся на серверах МО или в облаке у сертифицированного поставщика. Доступ к чатам и группам регулируется ролевой моделью МИС.

(2) Интеграция с ЭМК: сообщение можно отправить прямо из карты пациента, и оно автоматически будет привязано к его случаю.

(3) Быстрый доступ к контекстной информации, например: списку пациентов, основным данным, документам, результатам лабораторных анализов, списку назначений, принимаемых лекарств и аллергий, к расписаниям и т.п.

(4) Типизация сообщений с быстрым доступом к нужным группам сотрудников в соответствии с графиками работы и/или дежурств.



Рисунок 2. Участники системы коммуникаций МО

(5) Юридическая значимость: все действия журналируются и, при необходимости, переписка может быть использована как официальный документ в составе ЭМК при соблюдении всех требований нормативно-правовых актов, например, важные сообщения, переданные через чат, могут быть увязаны с квалифицированной электронной подписью врача.

(6) Верификация пользователей: отправляя сообщение своему коллеге, врач может быть уверен, что это именно тот врач-консультант, а не однофамилец (и, тем более, не злоумышленник с подделанной учетной записью публичного мессенджера). Профили пользователей привязаны к реальным сотрудникам с их ролями и должностями.

(7) Управление уведомлениями: возможность настраивать критичность сообщения (например, «срочно», «когда будет удобно»), чтобы не отвлекать врача, например, во время операции, но с гарантией доставки сообщения в приемлемое время.

(8) Управление задачами и напоминаниями: возможность ставить формальные задачи коллегам, назначать дедлайны, отслеживать выполнение задач, не выходя из интерфейса МИС и с возможностью передачи контекста работы при постановке задачи и выборе исполнителя.

(9) Структурированность и отсутствие шума: каналы общения создаются

под рабочие задачи, а не под личные предпочтения. Отсутствуют реклама, спам и сообщения из личных чатов.

Встроенные модули коммуникации в МИС трансформируют хаотичный обмен сообщениями в структурированный, безопасный и эффективный рабочий процесс. Они не просто «заменяют WhatsApp или Telegram», а являются частью сложной экосистемы[5], где каждое сообщение, напоминание или задача имеют прямую связь с конкретным пациентом, сотрудником или его профессиональной ролью, что снижает количество ошибок, экономит время и в конечном счете должно приводить к повышению качества медицинской помощи. Целесообразно, чтобы модуль коммуникаций в МИС был распределен по нескольким приложениям, работающим на разных платформах (компьютер, планшет, смартфон):

(*1*) Основное полнофункциональное приложение для настольных компьютеров используют врачи и медсёстры на своих рабочих станция в МО. Оно обладает самой полной функциональностью и выполняет, кроме всего прочего, функцию десктопного приложения для системы коммуникаций.

(*2*) Мобильное приложение, предназначенное для врачей и прочего медицинского и административного персонала, предоставляющее, главным образом, функции корпоративного мессенджера и безопасный доступ к ключевым функциям МИС (ЭМК) непосредственно со смартфона.

(*3*) Мобильное приложение, оптимизированное для использования на планшетах, которое предлагает функции корпоративного мессенджера и более полный и функциональный интерфейс МИС по сравнению с приложением для смартфона, используя большее экранное пространство.

(*4*) Мобильное или веб-приложение личного кабинета пациента, предоставляющее кроме функций взаимодействия с МО, такими как управление записями, доступ к документам ЭМК, обратная связь с администрацией МО, опросы и анкеты и пр. развитые средства уведомлений, напоминаний и безопасного общения амбулаторного или стационарного пациента и/или его представителей (родственников) с врачами, медсестрами, возможно, регламентированные строгими

[5] см. *информацию на сайте производителя средств коммуникации*

правилами: время ответа врача/медсестры, темы для обсуждения (уточнение схемы лечения, побочные эффекты, а не постановка нового диагноза) и т.п.

Список приложений для модуля коммуникаций МИС может быть расширен в интересах других участников экосистемы МО, например, СК, заказчика медицинских услуг или поставщика товарно-материальных ценностей, которые получат возможность контролировать весь цикл взаимодействия с МО от момента подписания договора до согласования реестра оказанных услуг/номенклатуры поставленных товаров, оплаты и предоставления окончательных документов. При этом следует учитывать, что СК, как правило, уже имеют свои личные кабинеты, с которыми можно интегрироваться, при необходимости.

4.1. Основные функции встроенной в МИС системы коммуникаций

Обмен сообщениями. Врач в интерфейсе МИС видит список сотрудников/чатов (как в любом мессенджере). Он может написать личное сообщение, создать группу (например, «Ординаторы хирургического отделения»), тематический чат или отправить уведомление конкретному специалисту с фиксацией даты и времени, приоритезацией и с электронной подписью важных сообщений, например:

- уточнение деталей по ведению пациента;
- комментарий к ведению медицинской карты или конкретному документу пациента;
- обсуждение плана лечения мультидисциплинарной командой;
- оповещение о предстоящем плановом совещании;
- прикрепление файлов и документов из ЭМК;
- автоматическое создание записей в ЭМК (при необходимости) о факте коммуникации между сотрудниками в контексте конкретного пациента;
- контекстный поиск сотрудников (поиск ведется не только по ФИО, но и по должности, специальности, отделению, роли, что ускоряет поиск нужного специалиста).

Напоминания и уведомления. Уведомления генерируются автоматически на основе правил, заданных в системе, и действий пользователей/наступивших событий, например:

- уведомление о критическом событии;
- напоминание о необходимости выполнить определенные действия по оформлению медицинской карты;
- уведомление о проведенной экспертизе, готовности протокола врачебной комиссии;
- уведомление об изменении расписания или графика дежурств;
- уведомление в контексте конкретного пациента;
- уведомление о получении/прочтении сообщения;
- интеллектуальная маршрутизация оповещений нужному специалисту.

Быстрая координация между отделениями. Например:

- запрос и согласование срочной и/или адресной консультации;
- консультация во время осмотра пациента;
- утверждение назначений: врачи и ответственные руководители могут быстро просматривать и утверждать запросы на дорогостоящие процедуры, лекарственные препараты и пр.;
- запросы на утверждение рецептов, переводов и т.п.;
- согласование подписания протокола врачебной комиссии;
- проведение консилиума.

Управление задачами. Функционал аналогичный известным трекерам задач, но встроенный в медицинский контекст, например: создание главным врачом списков задач для руководителей отделений и отслеживание выполнения.

Взаимодействие с процессами технической поддержки. Решение вопросов технической поддержки работы сотрудников как в процессе эксплуатации самой МИС, так и в смежных вопросах, касающихся материально-технического обеспечения деятельности МО (ИТ-инфраструктура, эксплуатация зданий, обслуживание медицинского и прочего оборудования и т.п.).

Взаимодействие с заказчиком или плательщиком за медицинские услуги. Решение вопросов в процессе заключения договоров, формирования плана графика оказания услуг, согласования получения услуги, подготовки гарантийных писем, выставления счетов и формирования окончательных документов.

Коммуникации с пациентами (включая телемедицину) и их представителями. Общение ведется посредством мессенджера, встроенного в личный кабинет пациента, в рамках рабочего графика врача,

чтобы предотвратить получение рабочих сообщений от пациентов в нерабочее время. Сделанные рекомендации отражаются в ЭМК пациента, например:

- корректировка терапии на амбулаторном этапе;
- напоминания стационарному пациенту о необходимости подготовки к анализам/операциям;
- информирование и подготовка к проведению медицинских мероприятий в стационаре;
- оповещения стационарного или амбулаторного пациента о процедурах, медикаментозных назначениях, диете, режиме и т.п;
- обмен сообщениями стационарного пациента с лечащим или дежурным врачом, медсестрой без необходимости их вызывать, находить или ждать обхода;
- обмен сообщениями лечащего врача стационарного пациента с представителями или родственниками пациента.

Объединение всех асинхронных уведомлений и задач в центральном хабе МИС. Идея состоит в том, что любой пользователь (врач, медсестра или администратор), начиная работу, первым делом проверяет «Входящие», и получает информацию обо всех уведомлениях и задачах, включая:

- результаты лабораторных и инструментальных исследований (особенно «критические»);
- напоминания о задачах;
- сообщения от коллег;
- запросы на утверждение рецептов, переводов и т.д.

Эскалация оповещений/уведомлений. Если критически важное сообщение или результат исследования не был просмотрен в течение заданного времени, система может автоматически запустить процесс эскалации (повторное уведомление, перенаправление сообщения «запасному» сотруднику или дежурному администратору, в крайних случаях отправка SMS или e-mail), чтобы гарантировать, что нужный специалист получит информацию.

Систематизируем функциональные возможности защищенного обмена сообщениями посредством коммуникационного модуля в МИС в таблицах 2 и 3.

Таблица 2. Основные и расширенные функциональные возможности защищенного обмена сообщениями в МИС

Функционал	Первично	Вторично
Базовые функции безопасности и администрирования		
Отображение статуса сообщения (отправлено, доставлено и прочитано).	X	
Защищенная коммуникационная платформа	X	
Журналирование отправителя и получателя сообщения	X	
Сообщения могут быть сохранены / доступны для обнаружения в течение заданного периода времени	X	
Метки времени в сообщениях (элементы интерфейса, которые указывают на время отправки, получения или просмотра сообщения)	X	
Доступна аналитика использования и административный контроль	X	
Поддержка функции центрального управления мобильными устройствами (Mobile device management - MDM)	X	
Интеграция и расширенные функциональные возможности		
Подтверждение получения предупреждений/аварийных сигналов	X	
Обеспечение оперативного получения важных лабораторных результатов в мобильном приложении		X
Предоставление протоколов лучевой диагностики в мобильном приложении		X
Интеграция с палатной сигнализацией и передача сигнала тревоги при вызове медсестры		X
Интеграция с ЭМК	X	
Интеграция с системами поддержки принятия решений, включая ИИ	X	

Таблица 3. Основные и расширенные функциональные возможности защищенного обмена сообщениями в МИС (продолжение)

Функционал	Первично	Вторично
Объединение коммуникаций и рабочего процесса		
Способность различать роли ординатора/ассистента/лечащего врача/медсестры/администратора в клинике	X	
Возможность пригласить отдельного человека к текущему групповому разговору	X	
Возможность отправлять сообщения группам пользователей в одном приложении	X	
Возможность поиска и отправки сообщений отдельным лицам по клинической роли в одном и том же приложении	X	
Возможность поиска и отправки сообщений по имени пользователя в одном приложении	X	
Доступность для различных групп медицинского персонала (например, социальных работников, физиотерапевтов, специалистов по трудотерапии, сотрудников отдела транспорта и т.д.).	X	
Способность создавать и сохранять сообщения с быстрым ответом		X
Способность назначать клинические роли (например, дежурный по кардиологии).	X	
Возможность легко позвонить тому же человеку, с которым идет переписка		X
Способность пересылать сообщения другому пользователю	X	
Способность идентифицировать и рассылать сообщения определенной команде (операционная бригада, дежурная смена, вспомогательные службы и т.д.)	X	
Способность отправлять широковещательные сообщения (например, о неотложной помощи в больнице, остановке сердца) соответствующим лицам.	X	
Способность безопасно отправлять фотографии/графические файлы через приложение	X	
Способность безопасно отправлять видео через приложение		X
Способность использовать информацию о приеме, выписке и переводе пациентов для составления списков пациентов	X	
Наличие настольного приложения, которое полностью интегрировано и синхронизировано с мобильным приложением	X	
Телефонный звонок осуществляется через Wi-Fi (передача голоса по интернет-протоколу, или VoIP)		X
Трансляция статуса другим пользователям (например, доступно, занято, отключено)	X	
Наличие сигнализации о срочности сообщения	X	
Пользователи могут быть организованы разными способами – по больницам, отделениям, подразделениям и т.д., а не только по одному каталогу	X	
Технологические требования		
Мобильное приложение поддерживает IOS и Android	X	

5. Обсуждение

Обеспечение безопасной и эффективной медицинской помощи требует своевременной, четкой и корректной профессиональной коммуникации внутри МО, поэтому одна из самых авторитетных организаций по обеспечению качества медицинской помощи – JCI включила повышение эффективности взаимодействия между поставщиками медицинских услуг в число международных целей по обеспечению безопасности пациентов.

Одной из самых значимых инноваций в сфере цифровых коммуникаций в обществе за два последних десятилетия стало появление социальных сетей и мессенджеров для обмена текстовыми сообщениями, что объективно сделало публичные мессенджеры популярным, но не безопасным средством для взаимодействия в МО. Современные мессенджеры стали неотъемлемым инструментом для быстрой коммуникации врачей как внутри организаций, так и с пациентами, благодаря своей доступности, простоте и скорости. Однако их использование является «серой зоной» с точки зрения закона и безопасности.

Параллельно развивались и специализированные системы для безопасных коммуникаций в здравоохранении. Тренд заключается в постепенном переходе от публичных/общедоступных мессенджеров к специализированным, безопасным и встроенным в рабочие процессы платформам, которые позволяют совмещать удобство общения с соблюдением всех юридических и этических норм. В качестве замены публичных мессенджеров для межличностного общения в МО технически достаточно самых простых и относительно недорогих систем безопасного обмена сообщениями.

Однако только расширение возможностей МИС полноценной двусторонней связью между участниками профессионального общения в МО в режиме реального времени приведет не просто к замене публичных мессенджеров (соблюдению законности), а и способно повысить эффективность многих рабочих процессов прежде всего за счет обмена информацией внутри многопрофильной группы клинического персонала, охватывающего весь спектр медицинских услуг МО в контексте конкретного пациента.

Поэтому примерно с 2015–2016 гг. в составе зарубежных МИС стали появляться платформы для безопасного обмены сообщениями, интегрированные с ЭМК [17]. Это были уже не просто мессенджеры, а критически важные инструменты для безопасной и эффективной клинической коммуникации, использование которых строго регламентировано и интегрировано в рабочие процессы медицинского персонала МО. Использование интегрированных с ЭМК мессенджеров при реализации экосистемного подхода к коммуникациям направлено также на снижение организационных и временных барьеров. Например, внедрение системы внутренних консультаций позволило сократить время на запросы специалистам узкого профиля и оптимизировать рабочий процесс, сэкономив время врачей на перемещения между корпусами [18].

Тем не менее, не стоит переоценивать роль системы коммуникаций (мессенджера), встроенной в МИС или независимого производителя, в рабочих процессах МО. Тем более, что рядом исследований [19–21] установлено, что высокий уровень ежедневного обмена защищенными сообщениями связан с увеличением когнитивной нагрузки на врачей, риском неправильных врачебных назначений пациентам, увеличением времени на работу с ЭМК вследствие постоянного переключения внимания.

Мы предлагаем обсудить подход, при котором обмен сообщениями – это, в первую очередь, поддержка и ускорение уже имеющихся процессов, а во-вторую – возникающих новых нестандартных процессов. Если выясняется, что в процессе коммуникаций формируется постоянный важный процесс, то его правильно автоматизировать функционалом самой МИС, а не оставлять на самоорганизацию в чатах.

5.1. Роль мессенджеров в МИС

Одна из задач внедрения в МО встроенных в МИС мессенджеров – это быстрое решение проблемной и не предусмотренной функционалом МИС ситуации с целью в дальнейшем доработать функционал на основе полученного опыта взаимодействия. Мы считаем, что небольшая доля

взаимодействий в МО посредством системы сообщений может свидетельствовать как раз о качественной реализации стандартных процессов в МО средствами МИС, что и является её главной функцией. Поэтому система сообщений в МИС не должна стремиться стать заменой публичным мессенджерам, а вот предоставить дополнительные функциональные возможности вполне способна.

Например, комментарий эксперта относительно выписного эпикриза вполне может быть сделан в виде сообщения в чате с автором этого эпикриза с привязкой обсуждения к самому эпикризу непосредственно в МИС. То есть, цель не пообщаться в чате, а обеспечить мгновенную доставку комментариев и замечаний нужному врачу, который, в свою очередь, получает возможность что-то уточнить или объясниться до момента подписания и опубликования официальных документов.

Другими словами, экспертиза проводится внутри МИС, а чат при этом – удобный и привычный способ взаимодействия сотрудников между собой. Поэтому предлагаемый нами подход заключается в «социальной интеграции» МИС, под которой мы понимаем включение функций социальных сетей в разрабатываемые информационные системы. Другими словами, социальной интеграцией МИС мы называем реализацию в ней некоторых принципов социальных сетей и мессенджеров в виде:

(*1*) Персонализированной ленты, где врач видит в хронологическом порядке: уведомления о появившихся новых документах, результатах диагностики и других важных событиях по пациентам, на отслеживание статусов которых врач подписан.

(*2*) Создания временных или постоянных чатов/каналов рабочих групп для обсуждения конкретного сложного пациента (консилиум), для организации работы отделения, взаимодействия дежурной смены или для экстренных оповещений (например, о поступлении пациента с инфарктом).

(*3*) Статусов активности (как в мессенджерах), чтобы понимать, можно ли сейчас побеспокоить коллегу срочным вопросом или лучше отправить асинхронное сообщение.

(4) Реакций и подтверждений о том, что адресат видел сообщение или приказ без необходимости отвечать явным образом.

(5) Общих «профилей» сотрудников: не только ФИО и должность, а информация о дежурствах, текущей нагрузке, специализации, что облегчает поиск и коммуникацию с нужным специалистом.

(6) Возможности оставлять оценки и комментарии под различными документами непосредственно в МИС для их последующего анализа.

Сегодня мы имеем дело с завершившейся технологической и поведенческой трансформацией общества, выразившейся в формировании устойчивой интеграции цифровых устройств (гаджетов) и платформ (социальных сетей, мессенджеров) в повседневные практики людей. Сложившаяся медиасреда представляет собой объективную реальность, а попытки её игнорирования или противодействия ей являются контрпродуктивными. В этой связи ключевой задачей для современных информационных систем видится не противостояние, а продуктивная адаптация – использование уже накопленного пользовательского опыта (англ. UX – User Experience) в совершенствовании работы МО средствами МИС.

5.2. Социальная интеграция МИС

Социальная интеграция МИС – её трансформация из системы учета и документирования в платформу для сотрудничества и координации в реальном времени, с использованием популярных и проверенных принципов социальных сетей, желательно без переосмысления самой логики системного рабочего процесса в МО. И подходить к этому нужно так же, как к проектированию безопасного, регламентированного и контекстно-ориентированного рабочего процесса. В противном случае, вместо повышения эффективности можно получить хаос, угрозы безопасности и юридические проблемы. Социальная интеграция МИС включает два аспекта:

(1) Технический: реализация привычных способов работы пользователя с социальными сетями – обмен контентом, кнопка «поделиться», лента активности, комментарии, статусы и т.п.

(2) Клинико-коммуникационный: использование механизмов социальных сетей для улучшения взаимодействия с коллегами и поддержки эмпатичности при общении с пациентами, сбора важных для лечения данных, касающихся поведенческой активности пациентов и пр.

Цель – решение или уменьшение влияния организационной проблемы, известной, как изолированность или разобщенность команды – проблема, при которой отделения, команды, бригады или отдельные сотрудники работают изолированно, практически не обмениваясь информацией и не взаимодействуя друг с другом. Ключевые характеристики проблемы:

- отсутствие горизонтальной коммуникации: сотрудники общаются «по вертикали» (с руководством), но не «по горизонтали» с коллегами из других подразделений, например: медицинский персонал редко общается с экономистами, бухгалтерией и коммерческим отделом, который является ключевым центром ответственности за финансовую устойчивость и материальные интересы МО;
- медленное принятие решений: чтобы согласовать действия, нужно подниматься наверх по иерархии, а затем спускаться в другое отделение;
- «мы vs они»: формируется негативное отношение к другим подразделениям, возникает межгрупповой конфликт.

Одной из причин возникновения разобщенности коллектива является как раз отсутствие общих инструментов, когда разные подразделения используют разные системы (МИС, бухгалтерскую систему, CRM, мессенджеры, трекеры задач), которые не интегрированы между собой, или одну, но со строгой регламентацией процессов и групп пользователей. А решение проблемы состоит во внедрении общих платформ для коммуникации (например, корпоративных мессенджеров), где создаются общие каналы для проектов с участием разных подразделений, что позволяет наладить связи и улучшить состояние корпоративной культуры сотрудничества.

Таким образом, социальная интеграция МИС способствует приведению коллективов и подразделений в соответствие с общими целями деятельности МО, выходящими за рамки индивидуальных задач. Формируется

командный менталитет и подход к работе, возникает «эффект ИКЕА», когда стимулирование командной работы над совместными проектами позволяет персоналу проявлять коллективную ответственность и гордость за свою работу, тем самым устраняя барьеры и укрепляя чувство единства. В исследовании [22] также отмечается, что социальная интеграция существенно повлияла на принятие технологий, используемых в МИС, отдельными врачами и отделениями.

Решаемые задачи:

- снижение количества «разрывов» коммуникации: нет необходимости звонить, искать человека, оставлять бумажные записки, которые теряются. Все обсуждение и решения фиксируются в одном месте, привязанном к пациенту или процессу;
- ускорение принятия решений: мгновенные консультации внутри системы экономят время;
- повышение ситуационной осведомленности: врач, заходя в систему, сразу видит «что произошло» с его пациентами и средой его рабочей деятельности за время его отсутствия.

Такая социальная интеграция МИС – следующий эволюционный шаг, который превращает МИС из цифрового «архива» в центральную нервную систему МО, значительно повышая скорость, слаженность и качество работы персонала. Однако успех такой социализации во многом зависит от реализации (продуманной интеграции в рабочие процессы), а не от самой технологии, для чего необходимо реализовать:

(1) Контекстную интеграцию – социализирующий функционал должен быть встроен прямо в рабочие процессы, а не быть отдельным модулем.

(2) Разграничение «рабочего» и «личного/общественного» содержания – система должна поощрять краткие, рабочие коммуникации, а не мемы и обсуждение планов на выходные, чтобы не засорять рабочее пространство.

(3) Юридический статус сообщений – четкие правила, какое сообщение является неформальной консультацией, а какое юридически значимым

назначением. Назначение должно обязательно дублироваться в ЭМК и подписываться электронной подписью.

(4) Возможность «превращения» контента в медицинский документ.

(5) Управление уведомлениями, предотвращающее усталость от постоянных оповещений (необходима тонкая настройка: какие уведомления присылать срочно, а какие показывать только внутри ленты при входе в систему и пр.).

(6) Продуманное планирование и пошаговая реализация, чтобы негативные последствия не перевесили преимущества.

При правильной реализации в результате социальной интеграции МИС должен появиться мощный инструмент, который поможет сделать повседневную работу более интересной и продуктивной, в том числе за счет формирования общих KPI и социальных рейтингов (с оценкой всех возможных рисков), выделения и поощрения примеров успешного сотрудничества, иными словами, – демонстрации ценности совместной работы для достижения общих целей. При реализации экосистемного подхода понятие «социальная интеграция» может и должно быть расширено в части как клинических, так и коммуникационных аспектов, делающих акцент на непосредственной коммуникации вокруг пациента:

- интеграции личных кабинетов пациентов с сообществами пациентов: возможность безопасно подключить пациента к тематическим группам поддержки (например, для людей с диабетом или гипертонией) для обмена опытом [**23**];
- телемедицины посредством входящих в систему коммуникации МИС каналов для общения между врачом и пациентом, что также является формой социального взаимодействия;
- сборе данных о качестве жизни за счет интеграции с платформами, аккумулирующими данные мониторинга здоровья пациента, когда пациент регулярно сообщает о своем самочувствии, настроении, физической активности. Эти «социальные» и поведенческие данные также должны становиться частью медицинской истории.

5.3. Подходы к решению проблемы взаимодействия с пациентами

Эффективные коммуникации врача и пациента лежат в основе успешного терапевтического взаимодействия, усиливая диагностические, медикаментозные и психотерапевтические возможности лечения. Многие ведущие медицинские школы активно изучают проблемы общения в процессе медицинской консультации и разрабатывают собственные коммуникативные модели [24]. Некоторые из основных проблем коммуникативного взаимодействия с пациентом вызваны недостатком времени, усталостью, в том числе из-за громоздких систем ведения ЭМК, и растущей нехватки персонала.

Задача системы коммуникаций в МИС при взаимодействии с пациентами – предложить такую модель взаимодействия с пациентами, которая:

(1) Реализует основное преимущество экосистемного подхода за счет постоянного сопровождения пациента по системе медицинской помощи в процессе лечения и в процессе поддержания здоровья («когда пациент здоров»).

(2) Уменьшает зависимость пациента от загруженности медицинского персонала, в том числе от избыточных межличностных коммуникаций, снижая уровень эмоционального выгорания врачей.

(3) Используя инструменты МИС, способствует вовлеченности пациентов в процесс лечения, предоставляя пациентам возможность обсудить сомнения и страхи, сформировать понимание плана лечения и позитивные ожидания относительно его состояния здоровья, формируя устойчивое мнение, что именно он находится в центре процессов оказания медицинской помощи.

(4) Предоставляет возможность в процессе коммуникаций документировать данные о поведенческой активности и конкретных социальных факторах здоровья пациента в ЭМК [25].

(5) Позволяет значительно снизить повседневную нагрузку на врачей за счет передачи действий, которые зависят исключительно от данных, предоставляемых пациентом, непосредственно пациенту и системам ИИ при одновременном снижении потенциальных рисков и проблемы применения ИИ, таких как этические и правовые аспекты.

(6) Создает новые формы для взаимодействия врачей и пациентов, предоставляет средства для организации пациентов в проблемно-ориентированные сообщества для обмена опытом.

(7) Основываясь на экосистемном подходе, для взаимодействия с пациентами не просто использует функционал личного кабинета пациента, но максимально способствует его развитию.

(8) Предоставляет средства для телемедицинского взаимодействия с пациентом, личность которого достоверно установлена, в соответствие с требованиями нормативно-правовых актов России (статьей 36.2 федерального закона от 21.11.2011 № 323-ФЗ, приказом Минздрава от 30.11.2017 № 965н, постановлением Правительства РФ от 18.07.2023 № 1164 и др.).

Перспективы развития экосистемных коммуникаций в МО связаны с интеграцией ИИ-агентов для автоматизации рутинных процессов, в том числе в процессах взаимодействия с пациентами, что подтверждается положительным опытом использования чат-ботов в моделях дистанционного патронажа, где они успешно выполняют функции напоминаний, первичного сбора данных и маршрутизации запросов [**26**].

Среди конкретных интеллектуальных инструментов для взаимодействия с пациентами следует выделить, например, пре- и пост-операционные чат-боты (специализированные программные ИИ-агенты, которые взаимодействуют с пациентом в ключевые периоды хирургического лечения до и после операции), а также сбор через личный кабинет результатов лечения, о которых сообщает непосредственно сам пациент без интерпретации врачом или другим лицом – это данные, которые невозможно объективно измерить приборами или анализами. Они отражают то, как пациент чувствует себя и как функционирует в повседневной жизни.

Такие боты – часть интеллектуализации коммуникационной платформы МИС, которая должна позволять не только передавать сообщения, но и структурированно собирать уникальные данные от пациента, превращая его из пассивного получателя помощи в активного участника лечебного процесса. Они разгружают врачей от рутины, обеспечивают постоянный контакт с пациентом, собирают и размещают важные данные

непосредственно в хранилищах МИС, делая взаимодействие с пациентами проактивным и управляемым.

6. Выводы

Коммуникации – один из критических факторов безопасной и эффективной работы медицинских организаций. Неэффективное взаимодействие между сотрудниками, а также с пациентами и партнерами может приводить к медицинским ошибкам, снижению качества помощи, экономическим потерям и выгоранию персонала. Требования международных стандартов (JCI) подчеркивают необходимость стандартизации и повышения эффективности коммуникаций. Использование публичных мессенджеров недопустимо для профессионального общения в МО из-за серьезных рисков нарушения конфиденциальности персональных данных, отсутствия юридической силы и невозможности интеграции в рабочие процессы. Несмотря на их удобство, это «серая зона», не соответствующая законодательству. Будущее за специализированными, безопасными механизмами, интегрированными в медицинские информационные системы.

Встроенные модули коммуникаций превращают МИС из системы учета в «центральную нервную систему» МО, обеспечивая безопасность, контекст общения (привязка к карте пациента), юридическую значимость и аудит. Ключевое преимущество встроенных в МИС решений – контекстная интеграция. Возможность общаться непосредственно из интерфейса ЭМК, получать автоматические уведомления о критических результатах, управлять задачами и быстрой координацией между отделениями кардинально повышает скорость и качество принятия клинических решений.

Встроенная в МИС система обмена сообщениями должна строиться на принципах «социальной интеграции». Это означает внедрение в рабочие процессы принципов, привычных пользователям социальных сетей (ленты новостей, статусы, чаты, реакции), что помогает уменьшить организационную изолированность отдельных сотрудников и подразделений, способствует улучшению горизонтальных связей и развитию командной работы.

Успех внедрения системы коммуникаций, встроенной в МИС, зависит от сбалансированного подхода, учитывающего не только технологические, но и человеческий фактор: обучение персонала, разработку регламентов, управление мобильными устройствами сотрудников и минимизацию «усталости от уведомлений». Универсального решения не существует, выбор должен основываться на специфике IT-инфраструктуры и клинических процессов конкретной МО.

Экосистемный подход к системе коммуникаций в МО позволяет выстроить целостную коммуникационную среду, объединяющую не только медицинский персонал, но и пациентов, страховые компании и заказчиков услуг. Это создает основу для проактивной модели работы, поддержки пациента на всех этапах оказания помощи и снижения нагрузки на врачей за счет личных кабинетов пациентов и использования ИИ.

Переход к экосистемному подходу в организации коммуникаций на базе интегрированных в МИС безопасных коммуникационных платформ является не просто технологическим трендом, а необходимым условием для повышения безопасности пациентов, эффективности работы медицинского персонала и устойчивого развития медицинских организаций в цифровую эпоху.

Для повышения эффективности практического приложения коммуникационных платформ с описанными свойствами необходимо учитывать множество факторов одновременно. К ним относятся: какие клинические процессы следует улучшить за счет социально интегрированной системы коммуникаций, какие сообщения следует сохранять в ЭМК, возможности и проблемы придания межличностным сообщениям юридической значимости, установка приложений для коммуникаций на собственное устройство врача или медсестры и управление их мобильными устройствами, разработка коммуникационной политики и регламентов МО и т.п.

Основываясь на обзоре источников и своем опыте общения с МО, мы можем утверждать, что МО готовы внедрять безопасные системы обмена сообщениями в рамках МИС. В то же время очевидно, что разработка оптимальных подходов, конфигураций, практических рекомендаций

по использованию, обучению и внедрению коммуникационных систем, интегрированных с ЭМК, а также необходимость минимизация времени, необходимого для реакции на сообщения, требуют дополнительного изучения, в том числе для выбора потенциальных технологий и функционала, развивающих эти платформы, включая:

- анализ и развитие имеющихся теоретических подходов к пониманию социальной интеграции МИС, в том числе для выявления уровней её структуры и формирования полного и многомерного представление о ней;
- возможности системы коммуникаций в МИС для самореализации и повышения уровня компетентности врачей;
- анализ и выбор показателей процесса коммуникаций и инструменты последующего контроля;
- изучение особенностей создания систем поддержки коммуникаций в МИС на основе метода геймификации;
- исследование возможностей, предоставляемых коммуникационными платформами, для формирования социального рейтинга сотрудников МО, который оценивает сотрудника по лояльности/полезности/эффективности с выводами о должностном соответствии (и, возможно, денежном вознаграждении) как конкретного сотрудника, так и целых подразделений или организации в целом. Потребуется также оценка потенциальных рисков и сопротивления, которые может вызвать такая система.
- исследование возможных ограничений использования неформальных моделей общения и синтаксиса, аналогичных тем, что используются при отправке текстовых сообщений на личных устройствах. Необходимость таких ограничений вызвана опасениями по поводу ясности коммуникации, «усталости» и раздражения от сленга в оповещениях;
- исследование медицинской ИИ-экспертизы в процессе коммуникаций в МО и внедрение автономных ИИ-агентов, за счет чего коммуникационная платформа может стать не просто «мессенджером», а «цифровым штабом», где ИИ и врачи работают в команде для достижения общей цели – обеспечения здоровья пациента;

- устранение посредством системы коммуникаций наиболее проблемных звеньев в процессе информационных взаимодействий с пациентом в МО, снижение рисков и проблем, связанных с эффективностью общения с пациентами.

Таким образом перспективы развития систем коммуникаций в МО связаны с дальнейшим изучением и формализацией оптимальных моделей взаимодействия, – главным образом с пациентами, а также с интеграцией ИИ для создания «цифровых штабов», где интеллектуальные агенты будут ассистировать врачам в анализе данных, принятии решений и рутинных коммуникациях. Кроме того, ключевым аспектом успешного внедрения встроенной в МИС системы коммуникаций является соблюдение баланса между теоретическими принципами её построения и реальными клиническими сценариями использования.

Теоретическая база, включая требования безопасности, интеграции и функциональности, задает необходимый каркас системы. Однако именно детальная проработка практических сценариев определяет её востребованность персоналом и конечную эффективность.

Требуется более глубокое обсуждение конкретных рабочих ситуаций, таких как экстренный сбор мультидисциплинарной бригады, согласование сложного диагноза между консультантами или оперативное информирование пациента о подготовке к исследованию. Анализ этих сценариев позволит выявить «узкие места» в коммуникациях, которые система должна устранить, и сформулировать четкие требования к её юзабилити, скорости работы, интеграции с конкретными модулями МИС и алгоритмам эскалации оповещений. Без такого прикладного анализа существует риск создания технически совершенного, но слабо используемого в повседневной клинической практике инструмента.

Плохая коммуникация в процессе оказания медицинской помощи может привести к различным негативным последствиям: прерыванию лечения, угрозе безопасности пациентов, неэффективному использованию ценных ресурсов, недовольству пациентов и перегрузке врачей, а также к экономическим последствиям, которые часто остаются скрытыми. Поскольку текстовая коммуникация посредством современных общедоступных мессенджеров является наиболее распространённой формой

взаимодействия врачами, этот обзор может послужить руководством для улучшения ситуации в этой области. Мы надеемся, что МО, которые только начинают выбирать и оценивать приложения для безопасного обмена сообщениями в процессе своей деятельности, смогут использовать результаты этого исследования, чтобы принять наиболее обоснованное решение, основанное на их собственных потребностях.

Список использованных источников

[1] Коблякова Ю. М. *О специфике системы профессиональных коммуникаций в сфере услуг медицинских учреждений* // «Телескоп»: журнал социологических и маркетинговых исследований.– 2021.– № 2.– С. 137–142. ↑6, 10

[2] WHO Collaborating Centre for Patient Safety Solutions *Communication during patient hand-overs* // WHO Patient Safety Solutions.– 2007.– Vol. **1**, Solution 3 (Accessed 20.09.2025).– 4 pp. ↑6

[3] Михеев А. Е. *Перспективы создания цифровых медицинских экосистем в России: цифровые двойники и другие технологии, проблемы и подходы* // Менеджер здравоохранения.– 2024.– № S13.– С. 4–32. ↑8

[4] Лопухин А. В., Плаксенков Е. А., Сильвестров С. Н. *Бизнес-экосистемы: особенности организации взаимодействий и коммуникаций* // Мир новой экономики.– 2024.– Т. **18**.– № 3.– С. 33–46. ↑8, 9

[5] *АНО «Цифровая экономика» выпустила отчет о трендах применения ИИ в медицине.*– Vademecum.– 2025. ↑8

[6] Cohen M. D., Hilligoss P. B. *The published literature on handoffs in hospitals: deficiencies identified in an extensive review* // BMJ Quality & Safety.– 2010.– Vol. **19**.– No. 6.– Pp. 493–497. ↑6

[7] Елистратова О. С., Белышев Д. В. *Поддержка МИС IPSG.2. Повышение эффективности коммуникаций* // Менеджер здравоохранения.– 2023.– № S1.– С. 34—45. ↑6

[8] Выговский Е. А., Фохт О. А. *Повышение эффективности коммуникаций. Передача клинической ответственности средствами МИС* // Менеджер здравоохранения.– 2023.– № S1.– С. 21–33. ↑6, 24

[9] Baratta L. R., Harford D., Sinsky C. A., Kannampallil T., Lou S. S. *Characterizing the Patterns of Electronic Health Record-Integrated Secure Messaging Use: A Cross-Sectional Study* // J. Med. Internet Res..– Oct 2023.– Vol. **25**.– id. e48583. ↑10, 20, 21

[10] *MDM в России: решения для эффективного управления мобильными устройствами.*– SecurityLab.ru.– 2024. ↑15

[11] Liu X., Sutton P. R., McKenna R., Sinanan M. N., Fellner B. J., Leu M. G., Ewell C. *Evaluation of secure messaging applications for a health care system: a case study* // Appl Clin Inform..– Jan 2019.– Vol. **10**.– No. 1.– Pp. 140–150. ↑17, 22

[12] Vermeir P., Vandijck D., Degroote S., Peleman R., Verhaeghe R., Mortier E., Hallaert G., Van Daele S., Buylaert W., Vogelaers D. *Communication in healthcare: a narrative review of the literature and practical recommendations* // Int. J. Clin. Pract..– 2015.– Vol. **69**.– No. 11.– Pp. 1257–1267. ↑17

[13] Chandra S., Oberg M., Hilburn G., Wu D. T., Adhyaru B. B. *Improving communication in a large urban academic safety net hospital system: implementation of secure messaging* // J. Med. Syst..– 2023.– Vol. **47**.– No. 1.– id. 56. ↑17, 20

[14] Narain J., McEntee R., Li Y. *The impact of epic secure chat on clinicians and patient care*, UVM AHEC No 18.– 2024. ↑20

[15] Kwan B., Bell J. F., Longhurst C. A., Goldhaber N. H., Clay B. *Implementation of an electronic health record-integrated instant messaging system in an academic health system* // J. Am. Med. Inform. Assoc..– Apr 2024.– Vol. **31**.– No. 4.– Pp. 997–1000. ↑20

[16] Yeh M. *The strengths and limitations of Epic Secure Chat for critical healthcare communication.*– 2024 (Accessed 09/19/2025). ↑21, 22

[17] Madabhushi S., Nguyen A. M., Hsia K., Kher S., Harvey W., Murzycki J., Chandler D., Davis M. *Effect of smartphone-based messaging on interns and nurses at an academic medical center: observational study* // JMIR Med. Inform..– 2025.– Vol. **13**.– id. e66859.– 5 pp. ↑22, 33

[18] Колсанов А. В., Гаранин А. А. *Опыт организации центра телемедицины в университетских клиниках* // Врач и информационные технологии.– 2024.– № 1.– С. 82–91. ↑33

[19] Small W., Iturrate E., Austrian J., Genes N. *Electronic health record messaging patterns of health care professionals in inpatient medicine* // JAMA Netw Open..– 2023.– Vol. **6**.– No. 12.– id. e2349136. ↑33

[20] Lew D., Baratta L. R., Xia L., Eiden E., Sinsky Ch. A., Kannampallil Th., Lou S. S. *Association of EHR-integrated secure messaging use with clinical workload and attention switching* // J. Gen. Intern. Med..– 2025.– Vol. **40**.– No. 10.– Pp. 2240–2247. ↑33

[21] S. S. Lou, D. Lew, L. Xia, L. Baratta, E. Eiden, T. Kannampallil *Secure messaging use and wrong-patient errors among inpatient clinicians* // JAMA Netw Open..– 2024.– Т. **7**.– № 12.– ид. e2447797. ↑33

[22] Padman R., Krackhardt D., Johnson M. P., Diamond H. H. *Social networks and physician adoption of electronic health records: insights from an empirical study* // J. Am. Med. Inform. Assoc..– May-Jun 2010.– Vol. **17**.– No. 3.– Pp. 328–336. ↑37

[23] Михеев А. Е. *Личный кабинет и расширение полномочий пациентов в цифровых экосистемах медицинской помощи* // Менеджер здравоохранения.– 2023.– № S1.– С. 46—54. ↑38

[24] Давидов Д. Р., Москвичева А. С., Шубина Л. Б., Шикина И. Б. *Проблема коммуникации врача и пациента* // Социальные аспекты здоровья населения .– 2023.– Т. **69**.– № 3.– ид. 2. ↑39

[25] *Transforming health outcomes: the power of integrating social care technology with electronic health records*, Whitepaper.– Unite Us.– 2025.– 12 pp. URL ↑39

[26] Горенков Р. В., Иваницкий Л. В., Пожаров И. В., Курбатова Е. И., Объедков И. В., Чернявская Т. К., Какорина Е. П. *Опыт дистанционного наблюдения за пациентами с хроническими неинфекционными заболеваниями* // Врач и информационные технологии.– 2022.– № 1.– С. 30–39. doi ↑40

Поступила в редакцию 16.10.2025;
одобрена после рецензирования 17.11.2025;
принята к публикации 17.11.2025;
опубликована онлайн 15.12.2025.

Рекомендовал к публикации *д.м.н. Т. В. Зарубина*

Информация об авторах:



Дмитрий Владимирович Белышев

Кандидат технических наук, заведующий лабораторией Исследовательского центра медицинской информатики Института программных систем имени А. К. Айламазяна РАН. Научные интересы: медицинские информационные системы, образовательные технологии, теория управления

0000-0002-0437-4814

e-mail: *belyshev@interin.ru*



Александр Евгеньевич Михеев

кандидат технических наук, старший научный сотрудник Исследовательского центра медицинской информатики Института программных систем имени А. К. Айламазяна РАН. Научные интересы: медицинские информационные системы

0000-0002-4777-2732

e-mail: *miheev@interin.ru*

Авторы внесли равный вклад в подготовку публикации.

Декларация об отсутствии личной заинтересованности: *благополучие авторов не зависит от результатов исследования.*

EN RU PROGRAM SYSTEMS: THEORY AND APPLICATIONS ISSN 2079-3316
Research Article INFORMATION TECHNOLOGY IN MEDICINE

UDC 61:007.51:316
10.25209/2079-3316-2025-16-6-5-51

An ecosystem approach to organizing professional communications in the information system of a medical organization

Dmitriy Vladimirovich **Belyshev**[1]✉, Aleksandr Eugen'yevich **Mikheyev**[2]

[1, 2] Ailamazyan Program Systems Institute of RAS, Ves'kovo, Russia

[1]✉*belyshev@interin.ru*

Abstract. Effective professional communications are a critical factor in patient safety, operational efficiency, and sustainable development of healthcare organizations (MOs). However, the widespread use of public messaging apps creates serious risks, the most serious of which are related to data confidentiality and the lack of integration into workflows (context of discussions), necessitating a transition to specialized solutions.

Study Objective. To substantiate the need for and explore the benefits of an ecosystem approach to organizing communications in a healthcare organization based on the development of internal communications tools and the integration of secure messaging systems into healthcare information systems (HIS).

Materials and Methods. An analysis of existing practices, challenges, and risks associated with the use of communication tools in MOs was conducted, along with a review of specialized platforms. The functionality and architectural principles of communication modules integrated into HISs are discussed.

Results. It has been shown that communication systems integrated into the healthcare information system, in addition to information exchange, ensure security, context for interaction (linking to the patient's EHR), legal validity, and auditability. A key advantage is the ability to implement "social integration" — the implementation of social networking principles into medical organization workflows to overcome organizational silos and improve team effectiveness.

Conclusions. The transition from public messaging apps to specialized communication tools integrated into the healthcare information system is essential for improving the quality of medical care. An ecosystem-based approach to organizing communication enables the creation of a holistic communication environment uniting medical staff, patients, and partners. Prospects for further development of the communication environment lie in the integration of artificial intelligence to create "digital headquarters" and further formalize interaction models. (*In Russian*).

Key words and phrases: medical information system, professional communications, ecosystem approach, patient safety, messenger, social integration, medical organization, messaging

2020 *Mathematics Subject Classification*: 94A05; 92C50, 93Bxx

For citation: Dmitriy V. Belyshev, Aleksandr E. Mikheyev. *An ecosystem approach to organizing professional communications in the information system of a medical organization*. Program Systems: Theory and Applications, 2025, **16**:6(71), pp. 5–51. (*In Russ.*). https://psta.psiras.ru/read/psta2025_6_5-51.pdf

© Belyshev D. V., Mikheyev A. E. 2025 CC BY

References

[1] Yu. M. Koblyakova. “On the specifics of the professional communications system in the field of medical services”, *"Teleskop": zhurnal sociologicheskix i marketingovyx issledovanij*, 2021, no. 2, pp. 137–142 (in Russian).

[2] Collaborating Centre for Patient Safety Solutions WHO. “Communication during patient hand-overs”, *WHO Patient Safety Solutions*, **1**, Solution 3 (2007) (Accessed 20.09.2025), 4 pp.

[3] A. E. Mixeev. “Prospects for creating digital medical ecosystems in Russia: digital twins and other technologies, problems and approaches”, *Menedzher zdravooxraneniya*, 2024, no. S13, pp. 4–32 (in Russian).

[4] A. V. Lopuxin, E. A. Plaksenkov, S. N. Sil’vestrov. “Business ecosystems: features of organizing interactions and communications”, *Mir novoj ekonomiki*, **18**:3 (2024), pp. 33–46 (in English).

[5] *ANO "Digital Economy" released a report on trends in the use of AI in medicine*, Vademecum, 2025 (in Russian).

[6] M. D. Cohen, P. B. Hilligoss. “The published literature on handoffs in hospitals: deficiencies identified in an extensive review”, *BMJ Quality & Safety*, **19**:6 (2010), pp. 493–497.

[7] O. S. Elistratova, D. V. Belyshev. “Support of MIS IPSG.2. Improving the efficiency of communications”, *Menedzher zdravooxraneniya*, 2023, no. S1, pp. 34—45 (in Russian).

[8] E. A. Vygovskij, O. A. Foxt. “An improve effective communication. Handovers by Hospital information system tools”, *Menedzher zdravooxraneniya*, 2023, no. S1, pp. 21–33 (in Russian).

[9] L. R. Baratta, D. Harford, C. A. Sinsky, T. Kannampallil, S. S. Lou. “Characterizing the Patterns of Electronic Health Record-Integrated Secure Messaging Use: A Cross-Sectional Study”, *J. Med. Internet Res.*, **25** (Oct 2023), id. e48583.

[10] *MDM in Russia: Solutions for Effective Mobile Device Management*, SecurityLab.ru, 2024 (in Russian).

[11] X. Liu, P. R. Sutton, R. McKenna, M. N. Sinanan, B. J. Fellner, M. G. Leu, C. Ewell. “Evaluation of secure messaging applications for a health care system: a case study”, *Appl Clin Inform.*, **10**:1 (Jan 2019), pp. 140–150.

[12] P. Vermeir, D. Vandijck, S. Degroote, R. Peleman, R. Verhaeghe, E. Mortier, G. Hallaert, S. Van Daele, W. Buylaert, D. Vogelaers. “Communication in healthcare: a narrative review of the literature and practical recommendations”, *Int. J. Clin. Pract.*, **69**:11 (2015), pp. 1257–1267.

[13] S. Chandra, M. Oberg, G. Hilburn, D. T. Wu, B. B. Adhyaru. “Improving communication in a large urban academic safety net hospital system: implementation of secure messaging”, *J. Med. Syst.*, **47**:1 (2023), id. 56 (Accessed 19.09.2025).

[14] J. Narain, R. McEntee, Y. Li. *The impact of epic secure chat on clinicians and patient care*, UVM AHEC No 18, 2024.

[15] CareAware connect ratings overview (Accessed 09/19/2025).

[16] B. Kwan, J. F. Bell, C. A. Longhurst, N. H. Goldhaber, B. Clay. “Implementation of an electronic health record-integrated instant messaging system in an academic health system”, *J. Am. Med. Inform. Assoc.*, **31**:4 (Apr 2024), pp. 997–1000.

[17] M. Yeh. *The strengths and limitations of Epic Secure Chat for critical healthcare communication*, 2024 (Accessed 09/19/2025).

[18] S. Madabhushi, A. M. Nguyen, K. Hsia, S. Kher, W. Harvey, J. Murzycki, D. Chandler, M. Davis. “Effect of smartphone-based messaging on interns and nurses at an academic medical center: observational study”, *JMIR Med. Inform.*, **13** (2025), id. e66859, 5 pp.

[19] *Communication technologies in healthcare and communication systems for nurses: how to find the optimal balance*, Maksikom (in Russian).

[20] A. V. Kolsanov, A. A. Garanin. “Experience of organizing a telemedicine center in university clinics”, *Vrach i informacionnye texnologii*, 2024, no. 1, pp. 82–91 (in Russian).

[21] W. Small, E. Iturrate, J. Austrian, N. Genes. “Electronic health record messaging patterns of health care professionals in inpatient medicine”, *JAMA Netw Open.*, **6**:12 (2023), id. e2349136.

[22] D. Lew, L. R. Baratta, L. Xia, E. Eiden, Ch. A. Sinsky, Th. Kannampallil, S. S. Lou. “Association of EHR-integrated secure messaging use with clinical workload and attention switching”, *J. Gen. Intern. Med.*, **40**:10 (2025), pp. 2240–2247.

[23] S. S. Lou, D. Lew, L. Xia, L. Baratta, E. Eiden, T. Kannampallil. “Secure messaging use and wrong-patient errors among inpatient clinicians”, *JAMA Netw Open.*, **7**:12 (2024), id. e2447797.

[24] R. Padman, D. Krackhardt, M. P. Johnson, H. H. Diamond. “Social networks and physician adoption of electronic health records: insights from an empirical study”, *J. Am. Med. Inform. Assoc.*, **17**:3 (May-Jun 2010), pp. 328–336.

[25] A. E. Mixeev. “Personal account and expanding patient powers in digital healthcare ecosystems”, *Menedzher zdravooxraneniya*, 2023, no. S1, pp. 46—54 (in Russian).

[26] D. R. Davidov, A. S. Moskvicheva, L. B. Shubina, I. B. Shikina. “Issues related to doctor-patient communication”, *Social’nye aspekty zdorov’ya naseleniya*, **69**:3 (2023), id. 2 (in Russian). doi URL

[27] *Transforming health outcomes: the power of integrating social care technology with electronic health records*, Whitepaper, Unite Us, 2025 (Accessed September 09/24/2025), 12 pp. URL

[28] R. V. Gorenkov, L. V. Ivanickij, I. V. Pozharov, E. I. Kurbatova, I. V. Ob”edkov, T. K. Chernyavskaya, E. P. Kakorina. “Experience of remote monitoring of patients with chronic non-communicable diseases”, *Vrach i informacionnye texnologii*, 2022, no. 1, pp. 30–39 (in Russian). doi