



Личный кабинет пациента в экосистеме коммуникаций медицинских организаций

Дмитрий Владимирович Бельшев^{1✉}, Александр Евгеньевич Михеев²,
Сергей Владимирович Рудецкий³

¹⁻³ Институт программных систем им. А. К. Айламазяна РАН, Вescьково, Россия

[✉] belyshev@interin.ru

Аннотация. В условиях цифровой трансформации здравоохранения личный кабинет пациента (ЛКП) перестал быть просто инструментом выполнения нормативных требований, превратившись в стратегический элемент построения долгосрочных отношений с пациентом. Однако его изолированное от основных клинических процессов использование создает дополнительную нагрузку на персонал и не формирует целостного пути пациента.

Цель. Разработать и научно обосновать концепцию и практические сценарии глубокой интеграции встроенной в медицинскую информационную систему медицинской организации (МИС МО) системы коммуникаций с ЛКП, направленные на повышение приверженности лечению, снижение административной нагрузки на медицинский персонал и формирование проактивной, персонализированной модели оказания медицинской помощи.

Материалы и методы. В основу работы положен экосистемный подход к организации коммуникационной инфраструктуры медицинской организации (МО). Исследование включает анализ международных и российских нормативных требований, обзор современных функций ЛКП и методов повышения вовлеченности пациентов. Практическая часть иллюстрируется сценарием детализированного сквозного процесса подготовки к госпитализации и послеоперационного ведения пациента с использованием МИС «Интерин PROMIS Alpha PG» и ЛКП «Интерин ЛК».

Результаты. Показано, что глубокая интеграция ЛКП с МИС позволяет трансформировать его из сервисного инструмента в ядро экосистемы коммуникаций МО. Представленный сценарий демонстрирует достижение целевых показателей: повышение приверженности за счет персонализированных уведомлений и обратной связи, снижение нагрузки на персонал через автоматизацию рутинных коммуникаций и формирование проактивной модели, при которой система инициирует вмешательства на основе данных. Определена ключевая роль интеллектуальных ИИ-агентов, способных обеспечить персонализированное взаимодействие в масштабе.

Выводы. Личный кабинет пациента, глубоко интегрированный в бизнес-процессы МО посредством системы коммуникаций МИС, является не опциональным сервисом, а критической инфраструктурой для построения пациент-ориентированной, эффективной и безопасной медицинской помощи. Ключевым условием успеха является переход от фрагментированных каналов связи к созданию единой коммуникационной среды, что требует от медицинских организаций стратегических инвестиций в цифровую платформу.

Ключевые слова и фразы: личный кабинет пациента, медицинская информационная система, экосистема коммуникаций, пациент-ориентированность, приверженность лечению, ИИ-агенты, телемедицина, цифровое здравоохранение

Для цитирования: Бельшев Д. В., Михеев А. Е., Рудецкий С. В. *Личный кабинет пациента в экосистеме коммуникаций медицинских организаций* // Программные системы: теория и приложения. 2025. Т. 16. № 6(71). С. 99–154. https://psta.psiras.ru/read/psta2025_6_99-154.pdf

Введение

Пациент-ориентированная коммуникация в медицинских организациях (МО) сегодня является не просто частью услуги или цифрового сервиса, а стратегическим фактором, непосредственно влияющим на качество и безопасность медицинской помощи, а также на формирование долгосрочной лояльности пациентов. Эффективное взаимодействие способствует снижению тревожности пациентов, повышает приверженность лечению и минимизирует риски медицинских ошибок, обусловленные коммуникационными разрывами [1, 2]. В условиях активной цифровизации здравоохранения особую значимость приобретает организация и внедрение в МО защищённой, системы коммуникаций с минимизацией каналов взаимодействия и возможностью обмена юридически значимыми сообщениями, что соответствует как международным стандартам безопасности, таким как International Patient Safety Goals (IPSG) JCI, так и национальным требованиям, в частности Федеральному закону № 152-ФЗ «О персональных данных» [3–5].

В работе [6] был обоснован экосистемный подход к построению коммуникационной инфраструктуры МО, показаны преимущества перехода на специализированные платформы взаимодействия в МО, встроенные в медицинские информационные системы медицинских организаций (МИС МО). Учитывая специфику деятельности МО, необходимо дополнительно раскрыть потенциал таких платформ для цифровизации и оптимизации коммуникаций «врач-пациент». Современные модели взаимодействия с пациентами, будь то телемедицина, личные кабинеты или обмен сообщениями посредством мессенджеров, часто существуют изолированно от основных клинических рабочих процессов, что создает дополнительную нагрузку на врачей, размывает ответственность и не формирует целостного, непрерывного пути пациента (англ. Patient Journey).

Экосистемный подход, предложенный статье [6], требует перехода от фрагментированных каналов связи к созданию интегрированной коммуникационной среды. Сегодня качество коммуникации на всех этапах взаимодействия в процессе оказания медицинской помощи субъективно приравнивается пациентом к качеству оказываемой помощи [2], что

подчеркивает ее стратегическую, а не только тактическую роль. Однако традиционные каналы связи, такие как телефонные звонки или бумажные памятки, а тем более использование публичных мессенджеров (WhatsApp, Telegram), не обеспечивают необходимой оперативности, конфиденциальности и интеграции в клинические процессы, создавая риски для безопасности данных и способствуя профессиональному выгоранию персонала [7–9].

В то же время, за последнее десятилетие личный кабинет пациента (ЛКП) стал не просто обязательным компонентом современных МИС МО, но все больше рассматривается в качестве инструмента построения отношений между пациентом и МО [10–12]. Эту тенденцию необходимо учитывать и встроить ЛКП в рабочие процессы МО для лучшего управления медицинской помощью с обеих сторон.

Предлагается подход, при котором ЛКП становится одной из технологий улучшения не только качества обслуживания пациента, но и достижения лучших результатов лечения за счет использования общей с МИС МО коммуникационной платформы и технологий ИИ. Такая платформа является критически важным элементом жизнеспособности и эффективности медицинской экосистемы. Ее роль выходит за рамки простого обмена информацией и является структурным стержнем, который скрепляет разнородных участников экосистемы и создает единое информационное пространство [13], в том числе повышая отдачу пациентов от использования ЛКП, повышая их приверженность лечению и лояльность медицинской организации.

ЛКП, взаимодействующий с МИС МО, становится не просто сервисом для записи на прием и просмотра документов, а «точкой входа» в интегрированное медицинское пространство в соответствии с современной парадигмой здравоохранения, которая характеризуется переходом от патерналистской модели к партнерской, где пациент становится активным участником лечебно-диагностического процесса.

Таким образом, центральной задачей для современной МО становится построение целостной экосистемы взаимодействия с пациентом, ядром которой выступает МИС МО. Такой подход трансформирует хаотичный

обмен сообщениями в управляемый рабочий процесс, где каждый контакт с пациентом может стать частью документально оформленного и юридически значимого клинического пути [13–15].

Цель настоящего исследования: разработать и научно обосновать концепцию и практические сценарии глубокой интеграции встроенной в МИС МО системы коммуникаций с личным кабинетом пациента, направленные на повышение приверженности лечению, снижение административной нагрузки на медицинский персонал и формирование проактивной, персонализированной модели оказания медицинской помощи.

Преодоление сопротивления персонала изменениям рабочих процессов и решение этических вопросов, связанных с использованием ИИ, не являются предметом настоящего исследования. Тема коммуникаций с пациентами бесконечна, но мы ограничены форматом публикации. Проблемы кибербезопасности также не обсуждаются.

Мы руководствуемся принципом, что по мере роста рисков для безопасности медицинских данных растут и возможности завоевать доверие потребителей: пациентов и врачей. Соответственно, главная задача обеспечения кибербезопасности не в запрещении использования технологий, а в поиске и нахождении решений для обеспечения безопасных условий деятельности в составе экосистемы [16].

Работа иллюстрируется на примере МИС Интерин PROMIS Alpha PG (регистрационный номер №16815 от 01.03.2023 в реестре российского ПО) и личного кабинета Интерин ЛК (регистрационный номер №14710 от 26.08.2022 в реестре российского ПО). Правообладатель продуктов – ООО «Интерин технологии». Приводятся примеры интерфейсов полной версии МИС (десктопного приложения системы коммуникаций), мобильной и портальной версии ЛКП.

1. Организационная основа и техническая реализация коммуникаций с пациентами

Эффективная коммуникация с пациентом, являясь центральным элементом экосистемы медицинской организации, представляет собой

сложный и многоканальный процесс, направленный на построение долгосрочных доверительных отношений, повышение приверженности лечению и, в конечном счете, улучшение клинических исходов. Для реализации этого процесса используется совокупность организационных моделей и технических решений, интегрированных в рабочие процессы МО, в том числе, обеспечивающие соответствие требованиям международных стандартов, таких как цели безопасности пациентов JCI (IPSG.2), акцентирующих необходимость улучшения коммуникаций [4], а также национальным нормативным требованиям [17–19].

1.1. Организационные основы

Организационная основа пациентоориентированной коммуникации закладывается через регламентированные процессы, установленные законодательством Российской Федерации, а также инициативные (нерегламентированные) процессы, иницируемые медицинской организацией для повышения качества обслуживания. Техническая реализация взаимодействия обеспечивается набором инструментов МИС МО, которые все чаще объединяются в единую омниканальную платформу в рамках личного кабинета пациента, интегрированного с МИС МО.

К регламентированным процессам взаимодействия, регулируемым законодательством, относятся:

- информированное добровольное согласие (ИДС) – регламентируется статьей 20 Федерального закона № 323-ФЗ [17];
- отказ от медицинского вмешательства (статьей 20 Федерального закона № 323-ФЗ) [17];
- коммуникация с третьими лицами (статья 13 Федерального закона № 323-ФЗ «О соблюдении врачебной тайны») [17];
- обеспечение права выбора врача и медицинской организации в соответствии со статьей 21 Федерального закона № 323-ФЗ [17];
- предоставление информации о состоянии здоровья в доступной форме (статья 22 Федерального закона № 323-ФЗ) [17];

- оформление и выдача медицинской документации (выписки, справки, заключения) регламентируется Приказом Минздрава России от 09.11.2022 № 1083н «Об утверждении Порядка оформления медицинской документации и выдачи медицинскими организациями справок, выписок и заключений» [18], а также иными профильными приказами;
- рассмотрение обращений граждан (жалобы, предложения, заявления) осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 02.05.2006 № 59-ФЗ «О порядке рассмотрения обращений граждан Российской Федерации» [19] и внутренними регламентами медицинской организации;
- коммуникация в рамках оказания платных услуг регулируется Правилами оказания платных медицинских услуг [20], Законом РФ от 07.02.1992 № 2300–1 «О защите прав потребителей» [21] и статьей 84 Федерального закона № 323-ФЗ [17].

К инициативным (нерегламентированным) процессам, внедряемым медицинской организацией для повышения качества и эффективности помощи, относятся:

- сбор анамнеза и диагностическая беседа;
- мотивационное консультирование — это нерегламентированный метод взаимодействия, направленный на повышение приверженности лечению и изменение поведения пациента в отношении здоровья [22].
- информирование родственников строго зависит от согласия самого пациента, данного в соответствии со статьей 13 Федерального закона № 323-ФЗ [17], но способы, объем и частота такого информирования определяются внутренними регламентами МО и договоренностями с пациентом;
- школы пациентов — структурированные образовательные программы для групп пациентов с хроническими заболеваниями;
- проактивное сопровождение, предполагающее активную роль МО в наблюдении за пациентами из групп риска между визитами;
- инициативный процесс сбора и анализа обратной связи.

1.2. Техническая реализация

Доступ пациентов к своим медицинским данным – это требование закона во многих странах. Например, в США это регулируется НПРАА (Health Insurance Portability and Accountability Act), в России – федеральным законом № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в РФ», статья 20 которого гласит, что каждый имеет право получить в доступной для него форме имеющуюся в медицинской организации информацию о состоянии своего здоровья, включая сведения о результатах обследований, диагнозе, методах лечения, рисках и т.д. Также пациент имеет право на получение копий медицинских документов и выписок из них. Именно в контексте этих законов и появились личные кабинеты пациентов в нашей стране или пациентские порталы (англ. Patient Portal) в США, которые стали типовым инструментом для выполнения этих требований.

Личный кабинет пациента, интегрированный с МИС МО, сегодня является основным цифровым интерфейсом взаимодействия МО и пациента [11, 12]. В основе его функционала находится совместный (врача и пациента) доступ к данным пациента. С той разницей, что пациент получает доступ к медицинской документации в режиме «только чтение» в составе персональной электронной медицинской карте (ПЭМК) – специальной версии электронной медицинской карты (ЭМК) МО, которую видит пациент [8, 23].

Оценка эффективности внедрения интегрированной коммуникационной системы на базе ЛКП и МИС МО может отслеживаться посредством изменений ключевых метрик, которые отражают как улучшения рутинных процессов, так и достижение стратегических клинических целей. Со стороны пациентов критически важными являются ключевые показатели деятельности (KPI), характеризующие цифровую вовлеченность и приверженность лечению:

- процент активных пользователей ЛКП;
- частота использования ключевых функций (просмотр результатов анализов, ведение дневника самоконтроля, онлайн-запись);
- уменьшение количества пропущенных приемов и несрочных обращений в кол-центр.

Для пациентов с хроническими заболеваниями ключевым индикатором успеха внедрения ЛКП может стать улучшение объективных клинических показателей приверженности лечению, например: доля пациентов, достигших целевых значений гликированного гемоглобина при диабете, или контроля артериального давления при гипертонии. Это может свидетельствовать о повышении качества медицинской помощи.

С другой стороны, для МО и медицинского персонала значимыми будут метрики, отражающие снижение административной нагрузки и рост эффективности рабочих процессов. К ним относятся, например:

- уровень удовлетворенности врачей, измеряемый через снижение времени на рутинные коммуникации и административные задачи;
- количество электронных обращений, решенных без переключения на очный прием или телефонный звонок.

Операционную эффективность демонстрирует снижение нагрузки на кол-центр и рост доли онлайн-записей в общем объеме расписания.

Совокупный анализ этих индикаторов позволяет не только оценить рентабельность инвестиций в цифровизацию, но и корректировать стратегию развития экосистемы, МО обеспечивая ее постоянное соответствие потребностям как пациентов, так и медицинского персонала.

2. Личный кабинет пациента в экосистеме медицинской организации

Существует «стандартный», постепенно расширяемый набор функций, которые необходимы пациентам и должны быть доступны в ЛКП (рисунок 1): это возможность записываться на прием к врачу, продлевать рецепты, просматривать свои медицинские документы, создавать и обновлять по мере необходимости персональные медицинские записи, например о принимаемых лекарствах и аллергических реакциях, оплачивать счета и осуществлять онлайн планирование посещений МО (очных и виртуальных телемедицинских консультаций), а также защищенный обмен сообщениями.

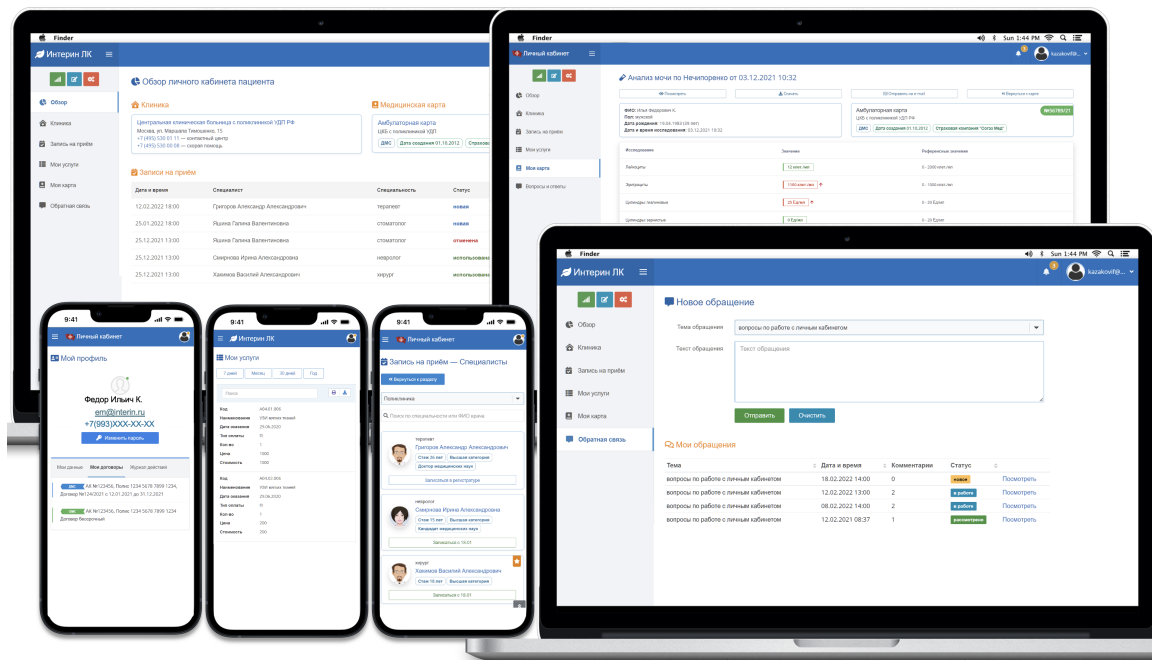


Рисунок 1. Иллюстрация стандартного набора функций ЛКП (информация о клинике, врачах, исследованиях и процедурах; запись на прием; история визитов; просмотр документов; обратная связь и анкетирование)

В связи с резким ростом использования носимых устройств растет количество медицинских данных, генерируемых пациентами. Поэтому все чаще ЛКП позволяют пользователям импортировать данные со своих носимых устройств, чтобы врачи могли отслеживать изменения в показателях их здоровья. Благодаря этой возможности можно отслеживать данные о физической активности, некоторые медицинские показатели (вес пациента, его артериальное давление и пр.) и принимать меры для предотвращения потенциально опасных тенденций в образе жизни, обмениваясь сообщениями с пациентами посредством системы коммуникаций.

ЛКП предназначен для поддержки взаимодействия МО и пациента на всех этапах системного лечебно-диагностического процесса (поликлиника-стационар-реабилитация). Поэтому необходимо упомянуть о различии функций ЛКП на амбулаторном и стационарном этапах.

Ключевые различия обусловлены разным контекстом, целями и продолжительностью взаимодействия с МО. Амбулаторный ЛКП – это инструмент для «внешнего» управления посещениями, а стационарный ЛКП – это инструмент для «внутреннего» управления. Логика амбулаторного ЛКП основана на том, что пациент находится вне системы и «заходит» в нее эпизодически. Логика стационарного ЛКП основана на том, что пациент находится внутри системы, с сервисами которой постоянно взаимодействует в режиме 24/7.

При реализации ЛКП амбулаторного пациента (поликлиника, консультативно-диагностический центр) основная цель: организация и сопровождение отдельных посещений МО. Дизайн фокусируется на навигации, записи на прием и доступе к плановой информации. Основные функции ЛКП амбулаторного пациента:

- (1) Удаленная запись на прием (выбор врача, времени и цели посещений).
- (2) Электронная регистратура (заполнение анкет и юридических документов до посещения).
- (3) Цифровая сортировка (триаж) и маршрутизация (определение к какому специалисту записаться на основе симптомов или цели посещений).
- (4) Доступ к плановым результатам (просмотр результатов анализов, исследований, заключений, выписок) после визита.
- (5) Онлайн планирование (перенос и отмена записей, получение напоминаний).

- (6) Обратная связь после посещений (оценка качества приема).
- (7) Телемедицинские консультации как альтернатива очному визиту.
- (8) Прикрепление к поликлинике, заказ справок и пр.

При реализации ЛКП стационарного пациента (больница, санаторий, центр реабилитации) основная цель: организация комфортного и информированного пребывания в течение всего лечебного цикла. Дизайн фокусируется на комфортном пребывании, коммуникации и вовлеченности в процесс лечения во время нахождения внутри МО. Основные функции ЛКП стационарного пациента:

- (1) Информирование о плане лечения: расписание на день (когда обход врача, процедуры, диагностические исследования, прием пищи).
- (2) Прямая коммуникация с медперсоналом: запросы к палатной медсестре и младшему персоналу через встроенный мессенджер (принести воду, не работает телевизор, сильная боль после процедуры).
- (3) Управление больничным сервисом:
 - (a) заказ питания (выбор блюд из меню с учетом диеты);
 - (b) вызов перевозчика с каталкой для перемещения по корпусу на исследования;
 - (c) запрос на уборку, оформление пропуск на посещение, если необходимо.
- (4) Досуг и комфорт:
 - (a) управление телевизором, развлекательным контентом (кино, музыка);
 - (b) доступ к Wi-Fi, информации о больнице и правилах пребывания.
- (5) Доступ к актуальным медицинским данным: просмотр текущих назначений, результатов сданных анализов, графиков наблюдения (например, температуры, давления) в режиме, близком к реальному времени.
- (6) Информация для родственников: возможность предоставить гостевой доступ для просмотра статуса пациента, пополнения личного счета для заказа платных услуг.
- (7) Обратная связь до или после выписки (оценка качества пребывания по целому ряду показателей), возможность оставить развернутые комментарии к качеству пребывания или оказанных услуг.

Можно говорить, что амбулаторный ЛКП – это «внешний интерфейс» МО. А стационарный ЛКП – это «внутренний интерфейс», больше напоминающий умный гостиничный номер, интегрированный с медицинскими

услугами и мероприятиями. Цифровая экосистема МО должна предоставлять пациенту единый вход в оба этих кабинета, которые будут прозрачно переключаться в зависимости от типа оказываемой помощи.

Как мы уже отмечали во введении, ЛКП сегодня – стратегия для повышения медицинской грамотности пациентов и вовлечения их в заботу о собственном здоровье, которая улучшает общий опыт пациентов в процессах получения медицинской помощи и взаимодействия с МО. Главная цель – повысить вовлеченность пациентов и дать им больше контроля над своим лечением. Идея в том, что более информированный пациент становится более образованным и активным участником процесса.

В то же время, несмотря на годы активного, но не очень разностороннего, как мы считаем, использования ЛКП в нашей стране, продолжается изучение того, какую роль личный кабинет и предоставляемый им доступ к данным играет в цифровой трансформации здравоохранения, а также в улучшении опыта пациента. Далее мы рассмотрим основные аспекты использования ЛКП сегодня.

2.1. Обмен сообщениями

Система коммуникаций МО с пациентом посредством личного кабинета должна быть ориентирована, в первую очередь, на улучшение качества обслуживания пациентов. Поэтому приложения для ЛКП должны позволять выстраивать коммуникацию путем обмена сообщениями с врачами и другим медицинским или административным персоналом. Пациенты могут использовать функцию обмена сообщениями, чтобы задать своим лечащим врачам общие вопросы о здоровье или вопросы, касающиеся конкретных посещений, а также запросить направление к специалисту, новые рецепты или справки.

Функция обмена сообщениями предназначена в том числе для уточнения назначенного лечения, пояснений результатов диагностических исследований, чтобы в результате снизить тревожность пациента и снизить зависимость от данных, получаемых из непроверенных источников. Ее также можно использовать для решения вопросов, связанных со сбором документов для госпитализации, выставлением счетов и оплатой, поскольку пациенты и/или их представители не всегда могут правильно понять содержание счетов на оплату лечения.

2.2. Уведомления

Система уведомлений в современном ЛКП занимает центральное место и строится, как правило, на принципах проактивной, и персонализированной коммуникации, которая делает пациента активным участником процесса лечения. Её конечная цель – не просто информировать, а целенаправленно улучшать клинические результаты, самочувствие и качество жизни за счет снижения тревожности, повышения приверженности лечению, медицинской грамотности и чувства контроля над собственным здоровьем.

Взаимодействие с пациентом посредством личного кабинета направлено не только на то, чтобы помочь пациентам приходить на прием вовремя, но и посредством постоянной связи с ними напоминать им о важных вещах, которые необходимы для поддержания их здоровья. Такая связь особенно важна для пациентов, страдающих хроническими заболеваниями и возрастных пациентов.

Технология коммуникаций с пациентами через личный кабинет выводит управление лечением и обучение пациентов на первый план, помогая пациенту лучше понять свое состояние. Этому помогает специальный дизайн ЛКП, который выделяет персонализированный аспект: при входе в ЛКП пациенты могут видеть, что для них важно. В самом упрощенном виде это означает следующее: вместо предположения, что пациент знает, как записаться на прием, система коммуникаций выводит это приглашение в начало страницы, чтобы помочь пациенту справиться с ним в первую очередь.

Лучшей практикой считается возможность настройки ленты сообщений в ЛКП в соответствии с потребностями пользователя.

Самая важная медицинская информация, которая будет варьироваться в зависимости от того, кто является пользователем, отображается в верхней части интерфейса [24]. Эта информация является основой и следствием проактивной работы системы коммуникаций в ЛКП. Для пациента мужского пола средних лет, у которого недавно обнаружили сахарный диабет, это может быть информация о том, как проверить уровень сахара в крови. Для молодой женщины, ожидающей беременности, это предупреждение будет выглядеть иначе.

Прокручивая страницу дальше, пациент видит другие уведомления. Возможно, у этого пациента есть задолженности по платежам или появилось новое время приема, которое может быть более удобным, чем то, которое он забронировал ранее.

Цель системы коммуникаций при взаимодействии с ЛКП – проактивная помощь и сопровождение пациентов между посещениями МО, посредством продвижения персонализированного контента для повышения приверженности лечению, обучения, повышения лояльности и рекомендаций по управлению лечением.

2.3. Телемедицина

Как правило, приложения ЛКП (портальные или мобильные) поддерживают виртуальную медицинскую помощь в формате видео- или аудио-конференции. Дополнительно система сообщений, используемая ЛКП, должна позволять пациентам получать асинхронные телемедицинские услуги, обмениваясь сообщениями, файлами (фото, видео) и описаниями симптомов, чтобы врачи могли просмотреть их и принять последующие меры.

2.4. Планирование посещений

Еще одной часто используемой функцией ЛКП является онлайн-планирование посещений МО: вместе с записью на прием пациенты могут выбирать наилучшее время приема, отменять и переносить. Эта возможность распространяется не только на личные посещения, но и на телемедицинский прием.

2.5. Предварительные опросы

Другой способ, с помощью которого приложения ЛКП могут улучшить качество обслуживания пациентов – это предоставить пациентам возможность пройти предварительное обследование до того, как они придут в кабинет врача посредством виртуальных опросов и анкет. Предварительное обследование значительно сокращает время, которое пациенты должны проводить в МО. Одновременно, так как пациент большую часть работы по сбору анамнеза выполняет заранее, время, проведенное в клинике, в большей части посвящено общению с врачом. Ниже приведена иллюстрация механизма заполнения опроса в ЛКП (рисунок 2) и работа с результатами анкетирования в МИС МО (рисунок 3).

Личный кабинет

demoprom...

Обзор

Клиника

Запись на приём

Мои услуги

Моя карта

Опросы

Обратная связь

Вопросы и ответы

Подготовка к исследованиям

Тестовая анкета №1

Краткое описание тестовой анкеты

До госпитализации сообщили ли Вам сотрудники информацию о необходимых анализах и подготовительных процедурах?

☐

Да, сообщили в полном объёме

☐

Да, но не всё, как выяснилось впоследствии

☐

Нет, не сообщили ничего

☐

Сообщили, но не сотрудники

☒

Другое...

Напишите ответ

Вопрос 3 из 28

Назад

Далее

Личный кабинет

Тестовая организация © 2025

Рисунок 2. Заполнение опроса в личном кабинете

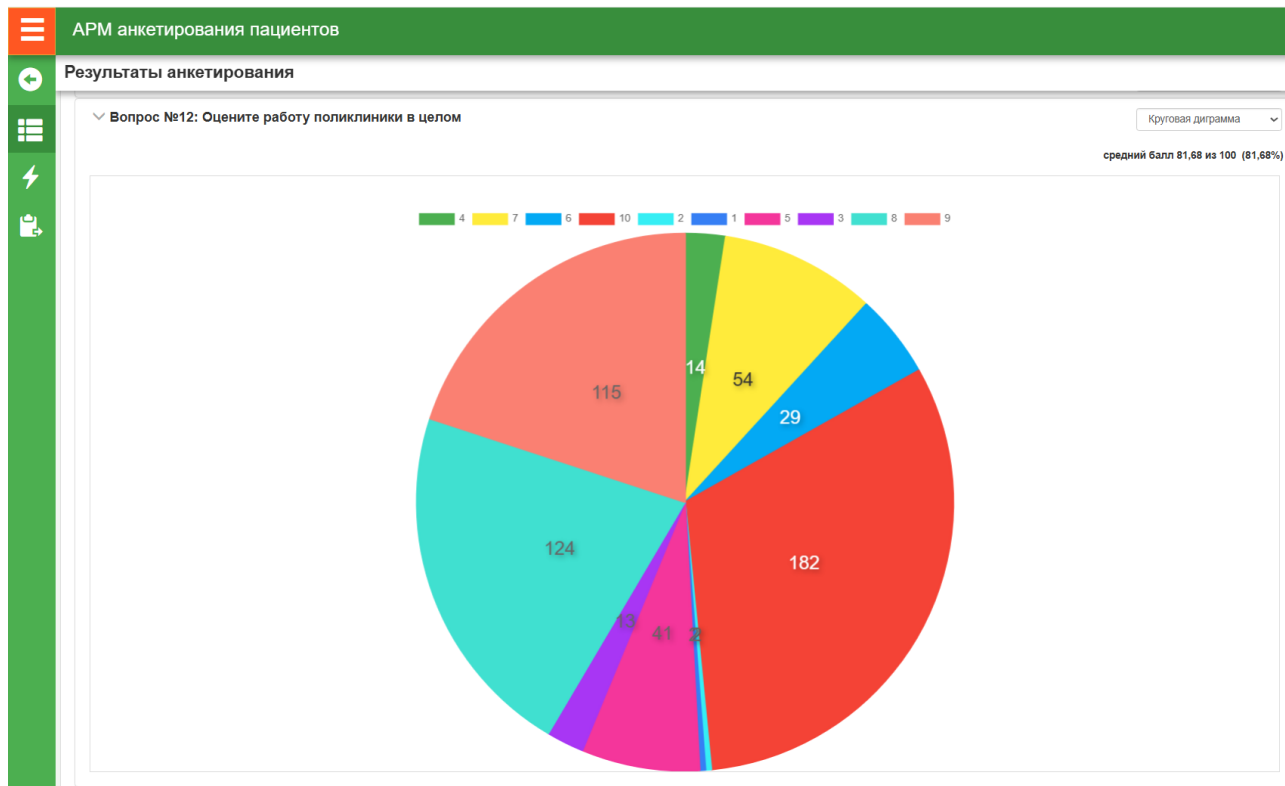


Рисунок 3. Анализ результатов опросов пользователей личного кабинета

2.6. Консультация по медицинским документам («второе мнение» удаленно) и дистанционное оформление госпитализации

Этот востребованный сервис согласно [25] в 90% случаев помогает определить дальнейший путь пациента без его личного визита в клинику. На основе анализа предоставленных документов врач или комиссия принимает ключевые решения: нужна ли госпитализация, требуется ли коррекция лечения или дополнительная диагностика. Вместо очного визита для определения «что делать» пациент получает готовый план действий: лечиться дома, лечь в больницу или пройти дополнительные обследования.

Дистанционное оформление госпитализации позволяет организовать плановую госпитализацию полностью удаленно, выполнив все необходимые подготовительные этапы. Пациент подает документы онлайн, а комиссия дистанционно решает все организационные вопросы и ставит пациента в электронную очередь, за которой можно следить из дома.

В результате внедрения таких форматов дистанционного взаимодействия эффективность работы клинических отделений возрастает за счет более качественного отбора целевой группы пациентов, сокращения срока госпитализации, сокращения сроков ожидания госпитализации и снижения нагрузки на персонал клиники.

2.7. Доступ доверенных лиц

Одной из важных функций ЛКП является возможность предоставления данных доверенным лицам: возможность предоставить доступ к своему кабинету родственникам (для детей к ЛКП пожилых родителей, например). Делегация доступа – неотъемлемый и крайне важный этап эволюции ЛКП. Она трансформирует систему из инструмента для индивидуального использования в инструмент для контроля за состоянием здоровья в рамках социального круга пациента. Для ее успешной реализации необходим сбалансированный подход, при котором техническое удобство не будет превалировать над этическими принципами и правом пациента на конфиденциальность.

С одной стороны, доступ доверенных лиц к ЛКП помогает формированию целостной системы поддержки пациента и позволяет снизить

коммуникационную нагрузку на врача. Вместо того чтобы по несколько раз объяснять одну и ту же информацию разным родственникам, он может быть уверен, что все ключевые решения и назначения зафиксированы в ЛКП и доступны ухаживающему лицу. С другой, ЛКП может стать инструментом в семейных конфликтах и даже злоупотреблениях, например при получении рецептов на дорогостоящие препараты.

Поэтому при необходимости предоставить доступ доверенному лицу рекомендуется действовать по модели, учитывающей следующие возможности:

- настраиваемые уровни доступа к разделам ЛКП (анализы, назначения, чат с врачом и т.д.);
- возможность выдать доступ на определенный срок (например, на период послеоперационной реабилитации);
- аннулирование доступа в один клик в любой момент.

2.8. Возможность делиться документами с третьими лицами

Речь не идет об обмене данными между медицинскими профессионалами, родственниками или пациента с врачом для обеспечения преемственности медицинской помощи. В данном случае возможность делиться своими медицинскими документами – это предоставление выборочных данных третьим сторонам для получения доступа к определенным услугам или возможностям. Она стала очевидной во время пандемии COVID-19, когда требовалось предъявлять результаты тестов или сертификаты о вакцинации для поездок, посещения ресторанов и спортзалов.

Цель – подтвердить определенный медицинский факт или статус для получения доступа к чему-либо, не связанному напрямую с процессом лечения (авиакомпании, спортивные залы, рестораны, учебные заведения, работодатели). Пациент посредством ЛКП предоставляет лишь небольшой, строго определенный и часто проверяемый фрагмент информации (цифровой сертификат, справку и т.п.).

2.9. Обмен данными для координации лечения

Индустрия здравоохранения стремится к более высокому уровню взаимодействия. Обмен данными посредством ЛКП, использующим единую коммуникационную платформу для врачей и пациентов, а также

для МО — это недооцененный элемент совместимости, который упрощает обмен информацией между специалистами из разных организаций.

В отличие от полной семантической интеграции ЭМК, которая сталкивается с техническими, культурными и экономическими барьерами, такое решение проще и быстрее в реализации. Его главные плюсы — это универсальность, простота, демократичность и пациентоцентричность, так как пациенты могут сами контролировать, кто видит их данные. Использование общей коммуникационной платформы повышает доверие между участниками с разным уровнем знаний и данных, способствует улучшению общей культуры взаимодействия.

Приложения ЛКП, могут предоставить возможность пациентам делиться не только отдельными документами, но и всеми своими данными (ПЭМК), позволяя врачам получать более полное представление об истории заболевания своего пациента. Например, временный доступ к медицинским записям может быть предоставлен помощью кода/пароля, имеющего ограничения по сроку действия и типам информации, которую могут видеть доверенные лица пациентов.

Пациенты управляют информацией, которой можно поделиться, и могут отозвать разрешение в любое время. Например, такая функция реализована в пациентском портале системы Epic (Epic: MyChart). Она позволяет пациенту сгенерировать одноразовый код и/или ссылку, чтобы любой врач в любой больнице мог временно получить доступ к его данным [24].

Врач, которому предоставлен доступ, видит не ЭМК МО (внутреннюю рабочую базу данных), а ту версию медицинской карты, которую видит сам пациент, включая: выписки, результаты лабораторных и инструментальных исследований, список назначенных и принимаемых лекарств, аллергии, список диагнозов и т.п. Он не может вносить изменения в карту, создавать новые записи или назначать лечение непосредственно через эту систему.

2.10. Объединение данных

Известна проблема, когда пользователи ЛКП получают медицинскую помощь в разных МО, принадлежащих разным системам, например, ведомственной медицинской помощи, но эксплуатирующими МИС МО одного производителя — проблема наличия нескольких учетных записей ЛКП в разных МО. В этом случае хорошая практика — предоставить

возможность пациенту объединить данные разных учетных записей: предоставить возможность использовать единый идентификатор для входа, а также объединять в общем представлении медицинские документы одного типа (диагнозы, результаты анализов, исследований и т.п.).

2.11. Новое качество взаимодействия пациента с МО

Комплекс алгоритмов и правил, встроенных в ЛКП, интеграция с МИС МО, а также комбинирование возможностей отдельных функциональных модулей, описанных выше, позволяет реализовать дополнительные организационно-технологические решения, направленные на автоматизацию первичного контакта пациента с клиникой (триаж) и оптимизацию перемещения пациента по всем этапам оказания медицинской помощи в МО (трекинг, электронная очередь) без обязательного участия человека-оператора.

Цифровой триаж и маршрутизация трансформируют ЛКП из пассивного инструмента записи в интеллектуальную систему управления спросом. Управляемый спрос не только ускоряет обработку запросов, но и повышает качество помощи, направляя пациента к нужному специалисту с самого начала, минимизируя ошибки ручного распределения и экономя время как пациентов, так и медицинского персонала. Система электронной очереди в интеграции с ЛКП создает замкнутый контур управления, где данные о местоположении и статусе пациента обновляются в режиме реального времени, а сам пациент из пассивного объекта превращается в информированного и активного участника процесса.

В результате МО получают реальную возможность максимально сократить время ожидания, устранить «бутылочные горлышки», повысить предсказуемость расписания и коренным образом сократить время на административные процедуры в день приема или в процессе госпитализации и, как следствие, увеличить как пропускную способность МО, так и удовлетворенность пациентов.

3. Совершенствование моделей контроля за состоянием здоровья на платформе личного кабинета пациента

Мы наблюдаем эволюцию моделей контроля за состоянием здоровья посредством инструментов ЛКП от информационно-справочной к партнерской модели медицинской помощи, когда пациент превращается из

пассивного объекта лечения в активного субъекта. ЛКП становится цифровой средой, которая обеспечивает партнерство на практике посредством повышения медицинской грамотности и вовлеченности пациентов в заботу о собственном здоровье (рисунок 2).

Ключевым драйвером этой трансформации сегодня становится искусственный интеллект. Благодаря созданию и развитию ИИ-агентов, на следующих этапах эволюции модели контроля за состоянием здоровья станет использование ЛКП в качестве платформы для активного управления рисками неблагоприятных ситуаций. Система будет проактивно отслеживать данные пациентов (как из ЭМК МО, так и из данных, генерируемых самим пациентом) для выявления тех, кто находится в зоне риска ухудшения состояния с последующим инициированием вмешательства (рисунок 4). Развитием такой проактивной модели станет, по-видимому,



Рисунок 4. Эволюция ЛКП к платформе, предсказывающей риски и рекомендующей оптимальные действия в режиме 24/7

прескриптивная модель предиктивной аналитики и принятия решений: ЛКП не только показывает данные, но и предлагает их интерпретацию и возможные варианты действий как для врача, так и для пациента (рисунок 1). Для этого потребуется, чтобы ЛКП в интеграции с МИС МО стал частью бизнес-процессов медицинской помощи в цифровой медицинской экосистеме.

3.1. Развитие методов повышения грамотности и вовлечения пациентов в лечение

Современная парадигма здравоохранения смещается от патерналистской модели к партнерской, где пациент становится активным участником процесса лечения. Два ключевых концепта, лежащих в основе этой трансформации, – медицинская грамотность (англ. *Health Literacy*) и вовлеченность пациентов (англ. *Patient Engagement*).

Под медицинской грамотностью понимается способность индивидуума находить, понимать и использовать медицинскую информацию для принятия обоснованных решений о своем здоровье [26]. Вовлеченность пациента определяется как его готовность и способность к активным действиям в партнерстве с медицинскими работниками, направленным на контроль за собственным здоровьем [27].

Данные концепции являются синергичными: грамотность служит когнитивной основой для вовлеченности, которая, в свою очередь, мотивирует к дальнейшему повышению уровня грамотности. Личный кабинет пациента является идеальной платформой для объединения этих направлений [28].

К основным методам повышения медицинской грамотности пациентов посредством системы коммуникаций в ЛКП можно отнести следующие [29–32]:

- (1) Персонализация обучающей информации:
 - (a) автоматическая подборка обучающих материалов на основе диагноза пациента из ЭМК (например, при диабете – о контроле сахара, при гипертонии – о снижении соли);
 - (b) учет этапа лечения (дооперационный, после выписки, этап реабилитации).
- (2) Персонализация рекомендаций:

- (а) на основе дневника пациента (введенных пациентом данных), например, «Мы видим, что ваше давление остается высоким. Посмотрите, пожалуйста, это видео о комплексной терапии, об изменении питания, важности ежедневного приема лекарств»);
 - (б) предложение/напоминания о необходимости посмотреть определенный материал после получения новых результатов анализов.
- (3) Интерактивные чек-листы:
- (а) пошаговые инструкции «Что делать после операции?» с отметкой о выполнении;
 - (б) чек-листы подготовки к исследованиям, которые можно отметить галочкой.
- (4) Цифровая реализация метода «обратного пересказа»:
- (а) после предоставления ключевой информации (например, о плане лечения) система задает вопрос: «Пожалуйста, своими словами опишите, как вы будете принимать это лекарство и почему так важно не прерывать курс терапии?» – можно с вариантами ответов.
 - (б) неправильный ответ автоматически перенаправляет к упрощенному объяснению или предлагается связаться с врачом.
- (5) Контекстное обучение:
- (а) объяснение результатов анализов: рядом с цифрами в результатах анализа дается не только норма, а простое пояснение («Ваш уровень холестерина повышен. Это увеличивает риск проблем с сердцем. Рекомендуем...»);
 - (б) визуализация динамики показателей (графики) с комментариями;
 - (с) на каждое назначенное лекарство, процедуру или любое другое медицинское мероприятие в ЛКП есть ссылка на простое описание: зачем это нужно, как работает, на что обратить внимание;
 - (д) автоматическая подборка обучающих материалов на основе диагноза и стадии лечения (поликлиника, стационар, реабилитация).

Основные методы повышения вовлеченности пациентов посредством системы коммуникаций в ЛКП:

- (1) Совместное принятие решений – врач и пациент вместе выбирают тактику лечения из нескольких вариантов, учитывая эффективность, риски и предпочтения пациента:

- (a) предоставление доступа в ЛКП к обучающим материалам о плюсах и минусах разных методов лечения;
 - (b) предварительное анкетирование, чтобы понять какие цели лечения для пациента наиболее важны;
 - (c) раздел в ЛКП «Мой план лечения», где пациент видит предварительный или окончательный план лечения (все назначения) и может отмечать выполнение.
- (2) Ведение дневника (самоконтроль и мониторинг) – активное отслеживание пациентом своих симптомов, показателей и поведения:
- (a) встроенные дневники для артериального давления, глюкозы, боли, настроения, физической активности;
 - (b) автоматическое построение графиков и визуализация динамики;
 - (c) напоминания о необходимости внести данные в дневник.
- (3) Использование игровых механик (геймификация) для повышения мотивации:
- (a) система баллов и наград за выполнение плана лечения (прием лекарств, записи в дневнике, просмотр обучающих материалов);
 - (b) значки и достижения («Неделя без пропусков», «Эксперт по давлению»).
- (4) Проактивная коммуникация и поддержка – МО сама инициирует контакт для поддержки:
- (a) автоматические напоминания о приеме лекарств, выдаче направлений на плановые обследования;
 - (b) уведомления о готовности результатов анализов с кратким пояснением;
 - (c) возможность быстрого контакта с медицинским персоналом (защищенный чат) для срочных вопросов;
 - (d) персонализированные и поддерживающие уведомления, а не менторство, например, «Не забыли ли вы измерить давление сегодня? Ваш прогресс нас очень радует!»;
 - (e) уведомления с наводящими вопросами: «Как вы думаете, что вам поможет чаще гулять по вечерам?»;
 - (f) умные оповещения: «Мы заметили, что ваше давление повышается по вечерам. Посмотрите рекомендации по снижению стресса».

3.2. ИИ в системе коммуникаций: от чат-ботов к ИИ-агентам

Ни одна МО и ни одна ведомственная или региональная/муниципальная система здравоохранения не располагает необходимым количеством

ресурсов для проактивного взаимодействия со всеми пациентами между эпизодами оказания медицинской помощи даже при наличии такого оперативного канала, как ЛКП: задавать вопросы о самочувствии, проверять выполнено ли назначение, записался ли пациент на прием и т.п.

Генеративный ИИ, большие языковые модели (англ. LLM) и методы обработки естественного языка (англ. NLP) – это реальное решение для обработки данных больших объемов сообщений в процессе коммуникаций с пациентами и повышения скорости реагирования на полученную обратную связь.

Посредством предварительной обработки сообщений, поступающих от пациентов, чат-ботами появляются дополнительные возможности для:

- маршрутизации,
- подготовки черновиков ответов (врач просматривает и редактирует этот черновик перед отправкой),
- извлечения смыслов (например, вместо выбора опций для записи на прием, пациенты могут отправлять произвольный текст: в любой рабочий день после обеда),

которые будут правильно интерпретированы. Показателен пример Oracle Health, которая внедряет в личный кабинет пациента (HealthLife) ИИ-ассистента, предназначенного для упрощения сложного «медицинского языка» в условиях низкого уровня медицинской грамотности пациентов [33] со следующими задачами:

- объяснять медицинские данные простым языком: что означают диагнозы, результаты анализов и назначенное лечение;
- отвечать на вопросы пациентов (например, расшифровать аббревиатуру в анализах).

Существенную помощь интеллектуальный чат бот может оказать в процессе дистанционного оформления госпитализации через ЛКП. Модуль действует как интеллектуальный помощник, проводя валидацию загружаемых медицинских документов в режиме реального времени, еще до их передачи на рассмотрение сотрудникам МО. Пациент получает возможность сразу же исправить ошибки и сформировать корректный и полный пакет документов. Ниже представлен пример работы чат бота в ЛКП (рисунок 5), участвуя в помощи записи к врачу.

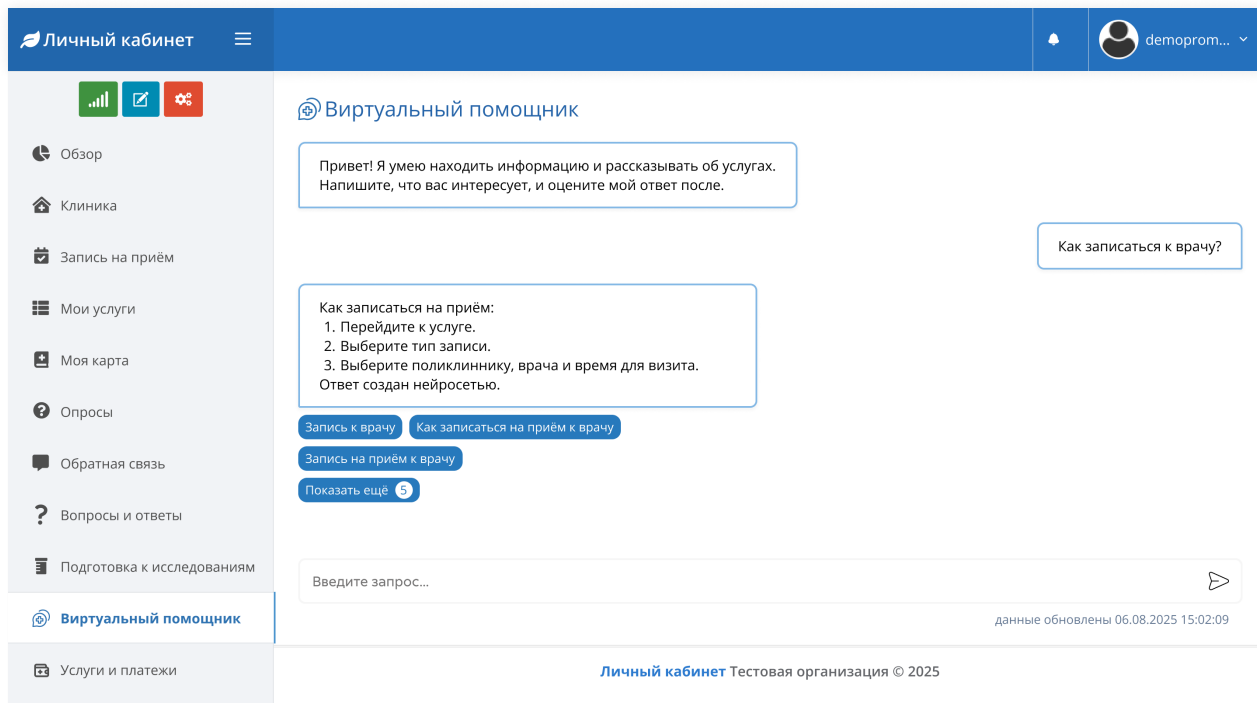


РИСУНОК 5. Чат бот как виртуальный помощник в ЛКП

Описанные возможности призваны разгрузить врачей от рутины, ускорить коммуникацию и создать более качественный опыт общения с МО для пациентов, повысить медицинскую грамотность и вовлеченность пациентов в свое лечение, позволить медикам сосредоточиться на личном общении с пациентами. К сожалению, чат-боты на основе генеративного ИИ не лишены недостатков: они часто оказываются «беспамятными» в рамках длительной диалоговой цепочки, не имеют доступа к контексту пациента (истории болезни, плану лечения) и поэтому дают общие, хотя и грамматически правильные, ответы. В итоге пациенты, не получив быстрого решения своей проблемы, все равно переключаются на звонок живому оператору. Их главное преимущество – эффективно распространять информацию и отвечать на простые, контекстно-независимые вопросы.

Следующий шаг – автономные и полуавтономные ИИ-агенты, которые смогут помочь там, где не справляются обычные чат-боты (рисунок 6).

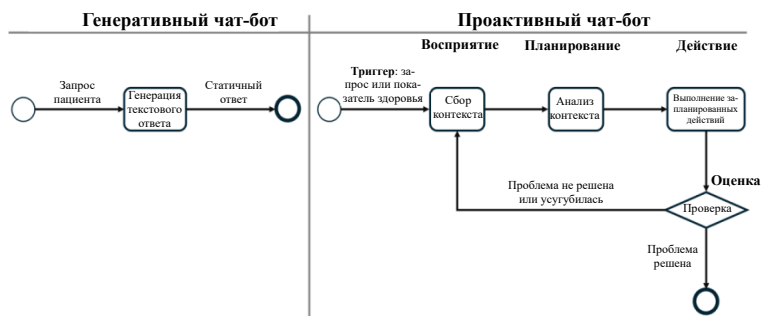


Рисунок 6. Отличие чат-бота от ИИ-агента, действующего по принципу непрерывного цикла «Воспринять-Спланировать-Действовать-Оценить»

Ключевое отличие в наличии «агентной цикличности» (англ. reasoning-acting loop): агент не просто генерирует текст, а воспринимает задачу, планирует последовательность действий, действует в цифровой среде (например, в МИС МО) и анализирует результат (цикл: Воспринять-Спланировать-Действовать-Оценить). Агент превращается из инструмента для ответов в активного участника лечебного процесса, способного автономно управлять сложными сценариями в интересах пациента и МО. Например: если пациент пишет «Я плохо спал из-за кашля», чат-бот может

посочувствовать и дать общую статью о простуде. ИИ-агент, имеющий доступ к данным, может:

- проверить ЭМК и увидеть, что пациенту неделю назад была проведена операция;
- оценить этот симптом как потенциальный риск осложнения;
- самостоятельно создать задачу для патронажа или направить пациенту персонализированный чек-лист для оценки состояния с последующей автоматической записью к врачу (вызовом врача на дом) при сохранении симптомов.

Таким образом, по сравнению с генеративным ИИ, интеллектуальные агенты (агентный ИИ) представляют собой не просто чаты, а «интеллектуальную инфраструктуру» или «цифровой когнитивный двойник» пациента. В отличие от цифровых двойников в промышленности, он включает знания и предпочтения, поведенческие паттерны, контекст и историю взаимодействий. Интеллектуальная инфраструктура объединяет в себе поиск, навигацию (например, по расписаниям), доступ к ЭМК и возможность автономно выполнять сложные задачи в разных подсистемах МИС МО и даже в отдельных информационных системах.

С точки зрения МО, главным преимуществом ИИ-агентов является то, что они способны обеспечить персонализированное обслуживание в масштабе, невозможном без ИИ-агентов: могут делать то, на что у ни у одной МО никогда не хватит ресурсов, например, регулярно связываться с пациентом после операции, проверять его состояние и давать рекомендации. Один такой агент может одновременно курировать сотни пациентов, обеспечивая при этом уровень внимания, который клиника никогда не смогла бы предоставить силами одних сотрудников.

Ключевое условие эффективности ИИ-агента – его глубокая интеграция в рабочие процессы МИС МО. Только будучи встроенным в эту среду, он может выступать в роли единого, умного интерфейса для всех цифровых сервисов МО. При этом для эффективной работы агенту нужен доступ ко всем данным: история болезни, план лечения, расписание и т.п. Будущее за «глубоко интегрированными агентами», которых можно будет компоновать в различные рабочие процессы на разных этапах лечения пациента –

от подготовки к госпитализации до профилактического наблюдения. Агентный ИИ обещает перевести взаимодействие с пациентом на новый уровень, [34] когда система будет настолько умной и полезной, что люди сами будут предпочитать ее общению с человеком для решения многих задач.

Эволюция ЛКП движется от пассивных моделей получения информации о состоянии здоровья к активным и предиктивным, когда платформа в режиме 24/7 сопровождает пациента в его повседневной жизни, давая персонализированные рекомендации по образу жизни, питанию, активности и лечению, адаптируясь к его контексту. Следующий этап эволюции – это активная прескриптивная модель. В ней платформа с ИИ-агентами в ядре не просто сопровождает пациента, а предвосхищает риски (например, декомпенсации хронического заболевания) и инициирует вмешательства до возникновения неотложного состояния.

ИИ-агенты являются катализатором трансформации, перевода взаимодействие с пациентом на качественно новый уровень. Будущее, в котором ИИ-агенты становятся стандартным интерфейсом между пациентом и медицинской организацией, не «наступит через несколько лет» – его фундамент закладывается сегодня в виде пилотных проектов и первых массовых внедрений в ведущих клиниках мира [34–37].

3.3. Интеграция в бизнес-процессы медицинской организации

Интеграция МИС МО с ЛКП может улучшить не только общее качество обслуживания (опыт пациентов), но и напрямую влиять на качество медицинской помощи (клинические исходы). Эффект достигается за счет повышения приверженности лечению, снижения количества пропущенных приемов и неотложных состояний, а также за счет более качественного сбора данных само мониторинга для принятия врачебных решений. Исследования, например [38], показывают, что использование пациент-порталов для напоминаний о приеме лекарств и записи симптомов приводит к статистически значимому улучшению контроля над хроническими заболеваниями, такими как диабет.

Основой взаимодействия с пациентом является совместный (врача и пациента) доступ к данным пациента, который согласно [10] при

увязке ЛКП и МИС МО способствует лучшему управлению медицинской помощью с каждой стороны за счет:

- со стороны МИС МО – отслеживания состояния здоровья, коммуникаций и управления лечением;
- со стороны пациента – повышения общей вовлеченности пациентов и расширения их прав и возможностей при получении медицинской помощи.

Главная роль коммуникаций с пациентом в ЛКП – информирование и уведомления, включая обратную связь по результатам лечения, которые облегчают пациентам уход за собой в перерывах между посещениями МО, в том числе с участием родных и доверенных лиц. Информирование способствует сокращению количества острых эпизодов лечения и предоставляет возможность сопровождать пациентов в процессе лечения и/или реабилитации, а также позволяет МО переходить от эпизодической медицинской помощи к долгосрочным планам лечения, основанным на результатах.

При межорганизационном взаимодействии коммуникации способствуют координации медицинской помощи с пациентом в роли арбитра: пациенты могут отправлять медицинские документы из ЛКП в разные МО или предоставлять временный доступ ко всей актуальной копии своей ПЭМК. В идеальном мире такая координация медицинской помощи под руководством пациента не была бы столь необходимой, если бы все МИС МО были бы настолько функционально и семантически совместимы, чтобы просто передавать данные между разными МО без участия пациента. Сегодня система коммуникаций и API МИС МО/ЛКП восполняют этот пробел.

С другой стороны, эта революционная функция реализует модель контроля за состоянием здоровья, ориентированную на пациента, в противовес традиционной патерналистской. Вместо того чтобы данные были «заперты» в МИС одной МО, пациент становится куратором и распорядителем своей ПЭМК. Он сам решает, каким специалистам и на какой срок предоставить доступ к своим данным, что особенно критично в условиях мультидисциплинарного подхода и при смене места жительства.

Подводя итог, современная система коммуникаций – это стратегический инструмент обеспечения пациент-центричности медицинской помощи, а также обеспечения практической интероперабельности между МИС МО. Ключ к успеху – глубокие данные и интеграция: встраивания ЛКП в рабочие процессы МО. Управляя взаимодействием с пациентом, система коммуникаций делает общение непрерывным, что способствует лучшему соблюдению врачебных предписаний, более осознанному отношению к здоровью и, как следствие, – к улучшению клинических исходов и качества жизни пациента.

Именно система коммуникаций выполняет ключевую роль в преобразовании взаимодействия между пациентом и МО в непрерывный и ориентированный на цифровые услуги (сервисы) процесс за счет:

- создания канала оперативного взаимодействия (ЛКП);
- инструментов повышения приверженности лечению;
- снижения рутинной административной нагрузки на персонал;
- фиксации и сохранения контекста взаимодействия;
- создания технологической основы для телемедицины.

Особую ценность представляет фиксация и сохранение контекста взаимодействия. В отличие от разрозненных записей, система создает непрерывную историю взаимодействий (историю общения), которая позволяет новому врачу или ИИ-ассистенту понять не только что происходило с пациентом, но и как происходила коммуникация, какие вопросы уже задавались, какие решения обсуждались. Это снижает риски недопонимания и повышает преемственность между эпизодами лечения/посещения МО и разными специалистами.

Встраивание личного кабинета не как отдельного сервиса, а как неотъемлемой части ключевых бизнес-процессов МО, поддерживаемых МИС МО, является критическим условием для эффективного применения ИИ-агентов в коммуникациях с пациентами, без выполнения которого будут невозможными:

- доступ агентов к контексту и данным;
- участие агентов в сквозных процессах;

- проверка ответов агентов соответствующим специалистом;
- централизованное управление логикой единой системы (МИС МО + ЛКП).

Интеграция личного кабинета с процессами МО через МИС – это критическая инфраструктура для будущего с ИИ. Без нее интеллектуальные агенты останутся лишь развитым интерфейсом, лишенным клинического контекста. Глубокая же интеграция превращает их в полноценных цифровых ассистентов, способных осмысленно участвовать в лечебно-диагностическом процессе, значительно разгружая медицинский персонал и повышая удобство для пациентов. Например, такой ИИ-агент может анализировать поток данных из МИС МО и дневника пациента, чтобы проактивно предупредить врача о риске критического сбоя в работе организма (декомпенсации), или давать пациенту персонализированные ответы, основанные на его реальном анамнезе, истории болезни и текущем плане лечения.

Именно такой, глубоко интегрированный подход, а не просто наличие чат-бота, и является той новой реальностью, которую внедряют передовые клиники сегодня, о чем свидетельствуют анонсы [34, 37]. Таким образом, персонализированные, мгновенные и безопасные коммуникации с пациентами с помощью ИИ-агентов перестают быть концептом и становятся практическим инструментом, требующим от медицинских организаций стратегических инвестиций в свою цифровую инфраструктуру.

4. Сценарии взаимодействия МИС МО и личного кабинета пациента

Изложенные выше теоретические основы и концепция экосистемного подхода к коммуникациям с пациентами требуют практической реализации и апробации. Ниже представлен сценарий использования механизмов коммуникации МИС МО и ЛКП в сквозном процессе послеоперационного ведения пациента в стационаре и на амбулаторном этапе (рисунок 7):

- (1) Наблюдение и диагностика амбулаторно.
- (2) Выявление потребности в специализированной медицинской помощи.



Рисунок 7. Упрощенная схема рассматриваемого сквозного процесса

- (3) Направление на госпитализацию.
- (4) Подготовка документов и постановка в очередь.
- (5) Пребывание в стационаре и выписка.
- (6) Наблюдение в постгоспитальный период и реабилитация.

Цель взаимодействия в ЛКП: обеспечить непрерывный проактивный мониторинг, персонализированный и проактивный уход, предотвратить осложнения, разгрузить медицинский персонал и повысить приверженность пациента к реабилитации. Пациент видит в своем ЛКП все свои медицинские документы, назначения, результаты исследований. Также пациент может общаться со своим лечащим врачом и получает уведомления по ходу лечения/реабилитации. Сценарий демонстрируют возможность достижения заявленных целей: повышение приверженности лечению, снижение административной нагрузки на медицинский персонал и формирование проактивной модели помощи.

4.1. Сценарий удаленного консультирования по документам

Пациент загружает свои медицинские документы (выписки, результаты анализов и обследований) в специальном разделе ЛКП. Врач изучает материалы и формирует консультативное заключение, которое отправляется пациенту. Ответственная служба (например, отдел платных услуг) сопровождает процесс оформления и оплаты услуг, в том числе отправляет пациенту предварительный расчет стоимости госпитализации, если необходимо. Ниже представлен пример раздела «услуги и платежи» (рисунок 8) и «документы» (рисунок 9) в ЛКП.

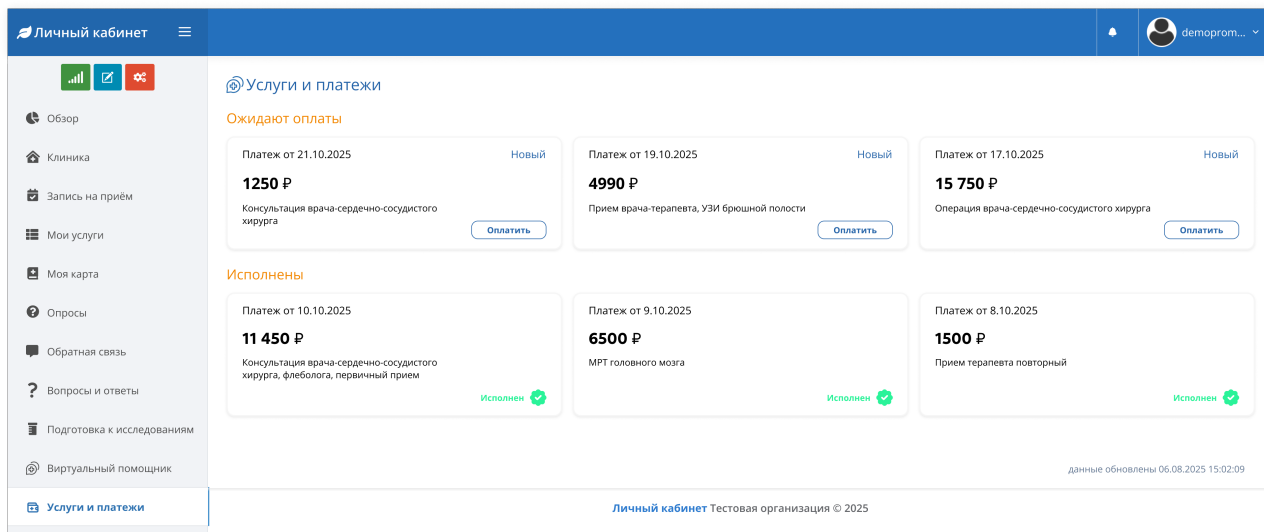


Рисунок 8. Услуги и платежи в Личном кабинете пациента

Личный кабинет

Обзор

Клиника

Запись на приём

Мои услуги

Моя карта

Опросы

Обратная связь

Вопросы и ответы

Подготовка к исследованиям

Виртуальный помощник

Услуги и платежи

Документы

Документы

Перетащите файлы сюда
Файл формата pdf, jpg, или png, размером не более 40 Мбайт
Добавить документ

Прошедшие проверку

Загружен 10.07.2025
Направление на госпитализацию
Проверен

Загружен 5.07.2025
Экстренное врачебное заключение о необходимости срочной операции
Проверен

Загружен 25.06.2025
Результаты ЭКГ с диагностикой острого инфаркта миокарда
Проверен

Ожидают проверки

Загружен 09.10.2025
Направление онколога с пометкой "Подозрение на злокачественное новообразование"
На проверке

Загружен 29.09.2025
Протокол первичного приема онколога
На проверке

Загружен 21.09.2025
Результат КТ/МРТ с заключением "Острое нарушение мозгового кровообращения" (инсульт)
На проверке

Проверка не пройдена

Загружен 21.10.2025
Направление из ковидного центра или заключение о положительном тесте на COVID-19 с признаками вирусной пневмонии
Проверка не пройдена
Подробности о проверке
В документе введены неправильные данные.

Загружен 15.10.2025
Направление из тубдиспансера с подписью главного врача о подозрении на открытую форму туберкулеза
Проверка не пройдена
Подробности о проверке
В документе введены неправильные данные.

Загружен 13.10.2025
Плановая квота на высокотехнологическую медицинскую помощь (ВМП)
Проверка не пройдена
Подробности о проверке
В документе введены неправильные данные.

данные обновлены 06.08.2025 15:02:09

Личный кабинет Тестовая организация © 2025

Рисунок 9. Обмен документами пациента с медицинской организацией в личном кабинете

4.2. Сценарий подготовки к операции

Предоперационная подготовка – необходимая часть любого хирургического вмешательства. Ее цель – свести до минимума риск предстоящей операции и уменьшить вероятность развития осложнений в послеоперационный период. Для этого решаются следующие задачи:

- установить диагноз путем всестороннего обследования (не только основного заболевания, но и сопутствующей патологии);
- определить показания, срочность и характер предполагаемой операции;
- собственно, подготовить больного к операции.

Пациент: 60 лет, диагноз: двусторонний деформирующий коксартроз, 3 ст. по Косинской. Список необходимых документов:

- клинический анализ крови и мочи;
- анализ крови на ВИЧ, RW, вирусный гепатит В, С;
- обзорная рентгенограмма органов грудной клетки;
- ЭКГ, ЭХОКГ;
- биохимический анализ крови-АЛАТ, АСАТ, мочевины, креатинина, билирубина, глюкозы, общий белок;
- кровь на свертываемость-коагулограмма;
- группа крови и резус фактор;
- ФГДС;
- УЗИ вен нижних конечностей;
- заключение терапевта.

Пациент также, через ЛКП, отправляет пакет медицинских документов. Медицинская комиссия МО дистанционно рассматривает документы, принимает решение о необходимости и виде госпитализации, определяет дату и включают пациента в лист ожидания. Пациент может в режиме реального времени через личный кабинет «из дома» отслеживать свою очередь на госпитализацию, что обеспечивает прозрачность и позволяет

лучше планировать время. Официальный вызов на госпитализацию тоже отправляется через ЛКП.

4.3. Сценарий послеоперационного ухода

Пациент: 60 лет, диагноз при поступлении: диспластический правосторонний коксартроз IV ст. НФС 3 ст. Относительное укорочение правой нижней конечности на 5 см. Смешанная контрактура правого тазобедренного сустава.

Операция: тотальное эндопротезирование правого тазобедренного сустава с костной аутопластикой. Выписан домой на 11-й день после операции.

4.3.1. Коммуникации в стационаре

Примечание: все коммуникации осуществляются в дополнение к стандартным мероприятиям в стационаре с личным присутствием врача или медицинской сестры.

Рекомендации:

- назначено:
 - перевязки с бетадином ежедневно;
 - контрольное рентгеновское исследование в 1-е сутки после операции <дата>;
 - кеторол р-р для в/в и в/м введения 30мг/мл 1,0мл - ампулы 2мл по запросу;
- самостоятельно садиться на кровати, начиная со 2-го дня после операции <дата>, сидеть не менее 1 часа в день;
- начать ходить с внешней опорой (ходунки) без опоры на правую нижнюю конечность на 7 день после операции. День 1 после операции. Пациент получает уведомления и сообщения:
- Вам назначено контрольное рентгеновское исследование на <время>. Вас отвезут на каталке. Ни о чем не беспокойтесь.
- Перевязка запланирована на <время>, ее сделает медсестра <ФИО>.
- Какой уровень боли вы испытываете по шкале от 0 до 10?

- Если необходимо, можете приобрести ходунки по ссылке <ссылка>.
- Напоминаем, что вы в любой момент можете написать сообщение вашей медсестре или вызвать ее посредством палатной сигнализации. Также, при необходимости, вы можете задать вопросы своему лечащему врачу, нажав на: <ссылка>.

День 2 и последующие после операции. Пациент получает уведомления и сообщения:

- Вам рекомендовано начинать садиться на кровати/ходить с ходунками. Получилось ли вам сесть/встать самостоятельно или пришлось вызвать медсестру? Сколько минут у вас получилось провести в сидячем положении/сколько минут вы ходили.
- перевязка запланирована на <время>, ее сделает медсестра <ФИО>.
- Какой уровень боли вы испытываете по шкале от 0 до 10?
- Напоминаем, что вы в любой момент можете написать сообщение вашей медсестре или вызвать ее посредством палатной сигнализации. Также, при необходимости, вы можете задать вопросы своему лечащему врачу, нажав на: <ссылка>. Перед выпиской. Пациент получает уведомления и сообщения:
- Ваша выписка запланирована на <дата>. Если необходимо, можете заказать перевозку по ссылке <ссылка> или заказать пропуск на автомобиль <ссылка>.
- Все документы вы найдете в своем личном кабинете в разделе «Госпитализации». При необходимости заказать бумажные копии документов, нажмите на <ссылка>.
- Напоминаем, что вы в любой момент можете написать сообщение вашей медсестре или вызвать ее посредством палатной сигнализации. Также, при необходимости, вы можете задать вопросы своему лечащему врачу, нажав на: <ссылка>.
- На ваш бонусный счет начислено <кол-во> баллов, которые вы можете потратить на оплату услуг в нашей сети или у партнеров.

Обработка ответов: Ответы пациента автоматически анализируются. Если уровень боли высокий, сразу же через ЛКП предлагается вызвать медсестру, чтобы она сделала обезболивание, например: «Сделать вам

обезболивание? <да/нет>. По результатам выполненных назначений и/или запросов пациент получает дополнительные сообщения:

- новый документ: протокол рентгеновского исследования <ссылка>;
- по результатам рентгеновского исследования операция прошла успешно. Ознакомиться с результатом исследования и скачать файл вы можете по ссылке: <ссылка>. Желаем вам скорейшего восстановления;
- ваша медсестра проинформирована. Она свяжется с вами в течение 10 минут;
- ваш лечащий врач подойдет к вам в ближайшее время;
- и т. п.

По результатам ответов план лечения/реабилитации или рекомендации могут быть скорректированы.

4.3.2. Коммуникации после выписки из стационара

Рекомендации:

- анальгетики: при болевом синдроме при оценке по шкале ВАШ выше 4-х баллов;
- ходить с внешней опорой (ходунки) без опоры на правую нижнюю конечность - 6 недель;
- компрессионный трикотаж – 4 недели;
- перевязки с бетадином ежедневно до снятия скоб, скобы снять - на 14 сутки;
- контрольное рентгеновское исследование через 1 месяц со дня выписки <дата>;
- ходить с внешней опорой (трость) с опорой на правую нижнюю конечность после первого контрольного рентгеновского исследования <дата>;
- контрольное рентгеновское исследование через 3 <дата>, 6 <дата>, 12 <дата> месяцев со дня операции;
- вести дневник реабилитации.

В зависимости от количества дней, прошедших после выписки, пациент получает уведомления и сообщения:

- Здравствуйте, <ФИО>! Как вы себя чувствуете после выписки? Ответьте, пожалуйста, на несколько коротких вопросов, чтобы убедиться, что все в порядке:
 - Какой уровень боли вы испытываете по шкале от 0 до 10?
 - Появился ли отек, покраснение или ощущение жара в области сустава?
 - Не было ли у вас температуры?
 - Удалось ли вам сегодня сделать несколько шагов с ходунками, как рекомендовал врач?
- Напоминаем, что вам необходимо сделать перевязку. Если требуются специалисты по уходу, можете обратиться по ссылке: <ссылка>. Там же найдете информацию о порядке оказания услуг.
- Посмотрите памятку по уходу за раной. Пациенту предлагается посмотреть короткое обучающее видео «Как правильно менять повязку после эндопротезирования».
- Через неделю у вас запланирован контрольный рентген. Можете записаться по ссылке <ссылка>. Если планируете пройти исследование в другой клинике, не забудьте прикрепить результаты в разделе «Загруженные документы».
- Напоминаем, что вы в любой момент можете задать вопросы своему лечащему врачу в разделе «Сообщения».

Обработка ответов:

Ответы пациента автоматически анализируются. Пациент также может сфотографировать рану, сустав или оперированную ногу и отправить фото вместе с сообщением лечащему врачу. Если фиксируются отклонения от нормы (например, высокая температура и сильное покраснение), ситуация эскалируется: отправляется оповещение дежурному специалисту. Пациент получает сообщение: «Дежурный специалист проинформирован. Он свяжется с вами в течение <время> минут».

Если пациент спрашивает: «Когда мне можно принимать душ?», он получает персонализированный ответ на основе документов истории болезни: «Согласно рекомендациям вашего хирурга, душ можно принимать

после снятия скоб, если повязка водонепроницаемая». Если пациенту необходимо записаться на контрольное исследование, он это может сделать сразу же в ЛКП. По результатам коммуникации в ЛКП пациент получает дополнительные сообщения, которые могут различаться в зависимости от действий пациента, например:

- новый документ: протокол рентгеновского исследования <ссылка>;
- в вашей медицинской карте нет информации о результатах контрольного рентгена. Если вы прошли исследование в другой клинике, не забудьте прикрепить результаты в разделе «Загруженные документы».
- по результатам рентгеновского исследования операция прошла успешно. Ознакомиться с результатом исследования и скачать файл вы можете по ссылке: <ссылка>. Желаем вам скорейшего восстановления;
- Поздравляем! Начинаем ходить, увеличивая каждый день нагрузку на оперированную ногу. Ходить учимся правильно, нагружая ногу постепенно так, чтобы через 3–4 недели вы начали ходить свободно и правильно.
- и т. п.

По результатам ответов, план реабилитации или рекомендации могут быть скорректированы. Эффективность коммуникации с пациентом посредством ЛКП определяется глубокой интеграцией с ЭМК (тип операции, назначения, протоколы реабилитации, имена врачей) и освобождением медицинского персонала от рутинных действий, позволяя им сконцентрироваться на сложных случаях и экстренных ситуациях, которые действительно требуют человеческого опыта и эмпатии. Коммуникации с пациентом посредством ЛКП могут быть доверены ИИ-агенту, который:

- способен действовать – не просто советует «записаться к врачу», а делает это сам, не только спрашивает о симптомах, но и может инициировать коммуникацию с врачом или медсестрой.
- делает возможным невиданный ранее масштаб взаимодействия, который ни одна клиника никогда не смогла бы предоставить силами только медицинского персонала.

Таким образом ИИ-агент превращает послеоперационный период ухода и наблюдения за пациентом из набора дискретных действий в целостный, управляемый и безопасный процесс, где пациент чувствует постоянную поддержку, а медицинский персонал получает мощного и надежного цифрового помощника.

5. Обсуждение и выводы

Проведенное исследование и представленный практический сценарий подтверждают, что система коммуникаций является центральным элементом личного кабинета пациента, выполняя ключевую роль в преобразовании взаимодействия между пациентом и МО из эпизодического (посещение клиники) в непрерывный и сервис-ориентированный процесс. ЛКП при глубокой интеграции с МИС МО может эволюционировать от инструмента выполнения нормативных требований о доступе пациентов к своим медицинским данным и записи к врачу до стратегического ядра экосистемы коммуникаций МО с пациентами. Реализация экосистемного подхода, при котором ЛКП становится неотъемлемой частью клинических и административных бизнес-процессов, позволяет преодолеть ключевые проблемы современного здравоохранения: фрагментацию взаимодействия, коммуникационные разрывы и порой чрезмерную административную нагрузку на медицинский персонал.

Предложенная концепция и ее практическая реализация в рассмотренном сценарии сквозного процесса демонстрирует, как глубокая интеграция ЛКП и МИС МО напрямую способствует достижению заявленных целей:

- повышение приверженности лечению достигается за счет персонализированных уведомлений, интерактивных чек-листов, проактивного мониторинга состояния и постоянной обратной связи, что превращает пациента из пассивного получателя помощи в активного участника процесса;
- снижение административной нагрузки реализуется путем автоматизации рутинных коммуникаций (напоминания, сбор анамнеза, ответы на типовые вопросы), что высвобождает время медицинского персонала для решения сложных клинических задач;

- формирование проактивной модели становится возможным, когда система, опираясь на данные ЭМК и пациента, не просто реагирует на запросы, а предвосхищает риски и инициирует вмешательства, как это было показано в логике обработки ответов пациента о боли или отеке.

Описанные механизмы, от настраиваемого доступа доверенных лиц до возможности пациента делиться своей ПЭМК с любым специалистом, реализуют на практике декларируемую модель партнерских отношений. Пациент становится реальным куратором своих медицинских данных, что повышает не только его лояльность, но и эффективность межорганизационного взаимодействия в условиях семантической и функциональной несовместимости МИС МО разных производителей.

Анализ развития функционала ЛКП от простого обмена сообщениями к использованию интеллектуальных ИИ-агентов указывает на качественный сдвиг в контроле за состоянием здоровья, когда драйвером изменений выступает технологическая эволюция. Если первые чат-боты лишь имитировали коммуникацию, то современные ИИ-агенты, обладая «агентной цикличностью» и глубокой интеграцией в МИС МО, становятся активными участниками лечебного процесса. Они способны осуществлять проактивное сопровождение в масштабах, недостижимых для человеческих ресурсов, что подтверждает их роль не как «надстройки», а как критического элемента цифровой инфраструктуры МО.

Например, в работе [39] предоставлены веские основания, базирующиеся на анализе множества источников, что ИИ-агенты могут стать активными и проактивными участниками лечебного процесса, обеспечивая постоянное, масштабируемое и экономически эффективное сопровождение пациентов с неинфекционными заболеваниями, дополняя и разгружая работу врачей. Также на основании анализа рассматриваемых источников указанное исследование прямо подтверждает, что ИИ-агенты уже функционируют как активные участники лечебного процесса, а не просто пассивные источники информации.

Исследование [40] также подтверждает, что ИИ-агенты действительно становятся активными участниками лечебного процесса, опираясь на ряд

источников и рассматривая практические разработки. Ключевые преимущества ИИ-агентов – масштабируемость, способность к проактивным, персонализированным вмешательствам 24/7 и эффективная разгрузка медицинского персонала – делают их уже в самом ближайшем будущем незаменимым элементом порталов пациентов и экосистемы цифрового здоровья в целом. Таким образом, сегодня можно не просто предсказывать потенциал ИИ-агентов, а на основании имеющихся эмпирических данных констатировать, что ИИ-агенты уже совершили качественный скачок от пассивных инструментов к активным участникам лечебного процесса, осуществляя проактивное сопровождение, влияя на клинические исходы и модифицируя поведение пациентов в масштабах, недоступных для традиционных человеческих ресурсов.

Необходимо отметить, что успешная реализация представленной концепции сопряжена с рядом и других вызовов, которые выходят за рамки настоящего исследования. К ним относятся необходимость значительных первоначальных инвестиций в цифровую инфраструктуру, преодоление сопротивления персонала изменениям рабочих процессов, обеспечение кибербезопасности, интероперабельности и решение этических вопросов, связанных с использованием ИИ.

При этом, в рамках дискуссии, посвященной успешности цифровой трансформации медицинской помощи посредством встроенной в МИС МО системы коммуникаций и ЛКП, следует признать, что некоторые технологические вызовы, такие как обеспечение интероперабельности систем и кибербезопасности, хотя и требуют значительных ресурсов, являются в принципе решаемыми. Фокус проблемы, однако, смещается в сторону преодоления так называемых «человеческих» барьеров, которые могут оказаться гораздо более устойчивыми. Развитие системы коммуникаций через ЛКП упирается не столько в технологии, сколько в организационную культуру и индивидуальные поведенческие паттерны.

Ключевыми препятствиями на этом пути выступают три взаимосвязанных фактора.

- (1) Риск цифрового исключения, в особенности для пожилых людей, требует параллельного развертывания программ повышения цифровой грамотности.

- (2) Сопротивление медицинских работников, вызванное опасениями увеличения неформальной нагрузки и превращения в «тотально доступных» специалистов, ведет к профессиональному выгоранию.
- (3) Дефицит доверия со стороны врачей к данным, вносимым пациентами ставит под вопрос клиническую ценность части информации из ЛКП.

Таким образом, успех цифровой трансформации зависит не только от внедрения технологий, но и от проведения глубоких организационных изменений, направленных на интеграцию всех участников процесса в новую цифровую экосистему.

Хотя в целом эффект от дистанционной коммуникации с пациентами положительно оценивается многими исследователями, эффективность описанного выше сценария встраивания ЛКП в сквозной процесс требует дальнейшей валидации в рамках масштабных «полевых» исследований с жестким дизайном и оценкой отдаленных клинических и экономических результатов. На данном этапе можно лишь ориентироваться на сходные исследования, прогнозируя эффект от применения предлагаемого решения.

Так, например, в работе [26] приводятся следующие количественные показатели внедрения системы дистанционной работы с пациентами: сокращение среднего койко-дня на 32% за три года; рост числа госпитализаций за тот же период на 70% при практически неизменном коечном фонде; уменьшение срока ожидания консультации с 30 до 5 дней. В работе [41] убедительно показано, что чат-бот доказал свою эффективность как инструмент для быстрого и удобного предоставления базовых сервисов, разгрузки персонала и повышения удовлетворенности пациентов.

Исследование [42] демонстрирует, что в ходе реализации проекта по дистанционному мониторингу артериального давления у амбулаторных пациентов удастся добиться значимого достижения целевых значений у 83% пациентов, при уменьшении количества очных визитов пациента в поликлинику. Исследование [43] рассматривает систему мобильных напоминаний и демонстрирует статистически значимую и клинически важную эффективность в улучшении как своевременности ввода назначений, так и, косвенно, качества послеоперационного ухода за пациентами.

Работа [44] о дистанционной нейрореабилитации утверждает, что примененные коммуникации не только улучшают клинические результаты

пациентов за счет непрерывности и качества ухода, но и значительно повышают качество жизни их родственников, обеспечивая их поддержкой и знаниями.



Перспективными направлениями для будущих исследований также являются:

- разработка и стандартизация метрик для комплексной оценки эффективности интегрированной системы «МИС МО – ЛКП» (клинические, экономические, удовлетворенность персонала и пациентов);
- исследование факторов, влияющих на цифровую вовлеченность различных групп пациентов (включая пожилых и лиц с низкой цифровой грамотностью);
- создание нормативно-правовой базы, регламентирующей использование ИИ-агентов в клинической практике, включая вопросы ответственности и проверки их решений.

















При глубокой интеграции ЛКП в процессы МО, за счет экосистемного подхода к коммуникациям личный кабинет может трансформироваться из сервисного инструмента в ключевой элемент сквозных клинических процессов. Такая интеграция является действенным механизмом для одновременного повышения приверженности лечению, снижения административной нагрузки на персонал и перехода к проактивной, персонализированной модели оказания медицинской помощи.

Следующим этапом эволюции является внедрение глубоко интегрированных ИИ-агентов, способных обеспечить персонализированное взаимодействие в масштабе, что требует от МО стратегических инвестиций в цифровую инфраструктуру и интеграцию данных. Личный кабинет пациента, интегрированный с МИС МО, следует рассматривать не как опциональный сервис, а как критическую инфраструктуру для построения пациент-ориентированной, эффективной и безопасной медицинской помощи будущего.









Список использованных источников

- [1] WHO Collaborating Centre for Patient Safety Solutions *Communication during patient hand-overs* // WHO Patient Safety Solutions.– 2007.– Vol. 1, Solution 3.– 4 pp.  [URL](#)  100

- [2] 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. ↑¹⁰⁰
- [3] Коблякова Ю. М. *О специфике системы профессиональных коммуникаций в сфере услуг медицинских учреждений* // «Телескоп»: журнал социологических и маркетинговых исследований.– 2021.– № 2.– С. 137–142. ↑¹⁰⁰
- [4] Елистратова О. С., Бельшев Д. В. *Поддержка МИС IPSPG.2. Повышение эффективности коммуникаций* // Менеджер здравоохранения.– 2023.– № S1.– С. 34–45. ↑^{100, 103}
- [5] *О персональных данных*, Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ (ред. от 24.02.2025).– 2025. ↑¹⁰⁰
- [6] Бельшев 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. 5–52. ↑¹⁰⁰
- [7] 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. ↑¹⁰¹
- [8] 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. ↑^{101, 105}
- [9] Выговский Е. А., Фохт О. А. *Повышение эффективности коммуникаций. Передача клинической ответственности средствами МИС* // Менеджер здравоохранения.– 2023.– № S1.– С. 21–33. ↑¹⁰¹
- [10] Haggstrom D. A., Carr T. *Uses of personal health records for communication among colorectal cancer survivors, caregivers, and providers: interview and observational study in a human-computer interaction laboratory* // JMIR Hum. Factors.– 2022.– Vol. **9**.– No. 1.– id. e16447.– 11 pp. ↑^{101, 127}
- [11] Михеев А. Е. *Личный кабинет и расширение полномочий пациентов в цифровых экосистемах медицинской помощи* // Менеджер здравоохранения.– 2023.– № S1.– С. 46–54. ↑^{101, 105}
- [12] Казаков И. Ф., Гулиев Я. И., Бельченков А. А., Рудецкий С. В. *Развитие пациент-ориентированных ИТ-сервисов в медицинских организациях* // Менеджер здравоохранения.– 2022.– № S1.– С. 63–68. ↑^{101, 105}
- [13] 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. ↑^{101, 102}

- [14] 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.   ^{↑102}
- [15] 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. 
^{↑102}
- [16] 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.   ^{↑102}
- [17] *Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации*, Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ (ред. от 24.07.2023).– 2023.  ^{↑103, 104}
- [18] *Об утверждении Порядка выдачи медицинскими организациями справок и медицинских заключений*, Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 14.09.2020 № 972н.– 2020.  ^{↑103, 104}
- [19] *О порядке рассмотрения обращений граждан Российской Федерации*, Федеральный закон от 02.05.2006 № 59-ФЗ.– 2006.  ^{↑103, 104}
- [20] *Об утверждении Правил предоставления медицинскими организациями платных медицинских услуг, внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации и признании утратившим силу постановления Правительства Российской Федерации от 4 октября 2012 г. № 1006*, Постановление Правительства Российской Федерации от 11.05.2023 г. № 736.– 2023.  ^{↑104}
- [21] *О защите прав потребителей*, Закон РФ от 07.02.1992 № 2300-1 (ред. от 07.07.2025).– 2025.  ^{↑104}
- [22] Osterberg L., Blaschke T. *Adherence to medication* // New England Journal of Medicine.– 2021.– Vol. **353**.– No. 5.– Pp. 487–497.  ^{↑104}
- [23] Hall R. W. (ed.) *Handbook of Healthcare System Scheduling*, ISOR.– Vol. **168**.– New York: Springer.– 2012.– ISBN 978-1-4614-1734-7.– x+334 pp.  ^{↑105}
- [24] Heat S. *Behind Epic's award-winning MyChart patient portal advancements*.– TechTarget.– 2024.  ^{↑111, 117}
- [25] Калашников К. С., Трофимов И. Д., Хаткевич М. И., Хаткевич М. М. *Поддержка дистанционной работы медицинской организации средствами порталных решений, интегрированных с МИС* // Менеджер здравоохранения.– 2024.– № S13.– С. 53–66.   ^{↑115}
- [26] Nutbeam D. *The evolving concept of health literacy* // Soc. Sci. Med.– 2008.– Vol. **67**.– No. 12.– Pp. 2072–2078.  ^{↑120, 143}

- [27] Hibbard J. H., Greene J. *What the evidence shows about patient activation: better health outcomes and care experiences; fewer data on costs* // Health Aff (Millwood).– 2013.– Vol. **32**.– No. 2.– Pp. 207–214. ↑¹²⁰
- [28] Heat S. *4 key use cases for patient data access*.– TechTarget.– 2021. ↑¹²⁰
- [29] Kornburger C., Gibson C., Sadowski S., Maletta K., Klingbeil C. *Using “teach-back” to promote a safe transition from hospital to home: an evidence-based approach to improving the discharge process* // Journal of Pediatric Nursing.– 2013.– Vol. **28**.– No. 3.– Pp. 282–291. ↑¹²⁰
- [30] Амлаев К. Р., Муравьева В. Н., Койчугев А. А., Уткина Г. Ю. *Медицинская грамотность (компетентность): состояние проблемы, способы оценки, методики повышения грамотности пациентов в вопросах здоровья* // Медицинский вестник Северного Кавказа.– 2012.– № 4.– С. 75–79. ↑¹²⁰
- [31] Каюпова Г. С., Жакенова С. Р., Жамантаев О. К., Ердесов Н. Ж., Куаныш Ж. М. *Медицинская грамотность в контексте современного мира* // Медицина и экология.– 2020.– № 1(94).– С. 21–27. ↑¹²⁰
- [32] Вошев Д. В., Сон И. М., Вошева Н. А., Орлов С. А., Межидов К. С., Шепель Р. Н., Драпкина О. М. *Цифровая медицинская грамотность в первичной медико-санитарной помощи: ключевой фактор удовлетворенности пациентов в эпоху цифровой трансформации медицинских услуг* // Кардиоваскулярная терапия и профилактика.– 2023.– Т. **22**.– № 9S.– С. 22–28.– ид. 3865. ↑¹²⁰
- [33] Heath S. *Oracle Health’s patient portal AI takes aim at medical jargon*.– TechTarget.– 2025. ↑¹²³
- [34] Heath S. *Epic’s take on agentic AI designed to boost patient experience*, HIMSS25 conference.– TechTarget.– 2025.– 1 pp. ↑^{127, 130}
- [35] Holdsworth L. M., Kling S. M. R., Smith M., Safaeinili N., Shieh L., Vilendrer S., Garvert D. W., Winget M., Asch S. M., Li R. C. *Predicting and responding to clinical deterioration in hospitalized patients by using artificial intelligence: protocol for a mixed methods, stepped wedge study* // JMIR Res Protoc.– Jul 2021.– Vol. **10**.– No. 7.– id. e27532. ↑¹²⁷
- [36] Schwartz N. *How UPMC is using AI to create notes*.– Becker’s Health IT.– 2023. ↑¹²⁷
- [37] McKeon J. *Oracle Health releases AI-powered ambulatory EHR*.– TechTarget.– 2025.– 1 pp. ↑^{127, 130}
- [38] Zimmermann G., Venkatesan A., Rawlings K., Scahill M. D. *Improved glycemic control with a digital health intervention in adults with type 2 diabetes: retrospective study* // JMIR Diabetes.– Jun 2021.– Vol. **6**.– No. 2.– id. e28033. ↑¹²⁷

- [39] Anisha S.A., Sen A., Bain C. *Evaluating the Potential and Pitfalls of AI-Powered Conversational Agents as Humanlike Virtual Health Carers in the Remote Management of Noncommunicable Diseases: Scoping Review* // Journal of Medical Internet Research.– 2024.– Vol. **26**.   ↑¹⁴¹
- [40] Dingler T., Kwasnicka D., Wei J., Gong E., Oldenburg B. *The use and promise of conversational agents in digital health* // Yearbook of Medical Informatics.– 2021.– Vol. **30**.– No. 1.– Pp. 191–199.   ↑¹⁴¹
- [41] Калинин П. С., Орлов Г. М. *Развитие электронного взаимодействия клиники и пациента: опыт создания и тестирования чат-бота в медицинском центре* // International Journal of Open Information Technologies.– 2022.– Т. **10**.– № 11.– С. 105–112.  ↑¹⁴³
- [42] Татарина Т.Е., Асекритова А.С., Татарина О.В. *Перспективы использования дистанционного мониторинга артериального давления на уровне первичного звена* // Якутский медицинский журнал.– 2025.– Т. **91**.– № 3.– С. 140–144.  ↑¹⁴³
- [43] Clifton J. C., Ende H. B., Rathnam C., Freundlich R.E., Sandberg W.S., Wanderer J.P. *A mobile post anesthesia care unit order reminder system improves timely order entry* // Journal of Medical Systems.– 2024.– Vol. **48**.– No. 1.– id. 60.– 13 pp.  ↑¹⁴³
- [44] Борисов И. В., Бондарь В. А., Канарский М. М., Некрасова Ю. Ю., Реутова Н. В., Борисова Н. П., Матафонова С. Н., Юрасова М. Р., Евстифеев В. В. *Дистанционная реабилитация: роль и возможности* // Physical and Rehabilitation Medicine, Medical Rehabilitation.– 2021.– Т. **3**.– № 4.– С. 399–408.  ↑¹⁴³

Поступила в редакцию	24.10.2025;
одобрена после рецензирования	13.11.2025;
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 Бельшев**

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



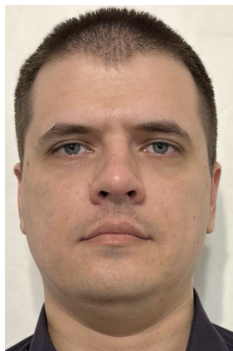
0000-0002-0437-4814

e-mail: belyshev@interin.ru**Александр Евгеньевич Михеев**

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



0000-0002-4777-2732

e-mail: miheev@interin.ru**Сергей Владимирович Рудецкий**

младший научный сотрудник Исследовательского центра медицинской информатики Института программных систем им. А.К. Айламазяна РАН; научные интересы: медицинские информационные системы.



0000-0003-2986-3785

e-mail: rsv@interin.ru

Авторы внесли равный вклад в подготовку публикации.

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



A patient's personal account in the communications ecosystem of medical organizations

Dmitriy Vladimirovich Belyshev^{1✉}, Aleksandr Eugen'yevich Mikheyev²,
Sergey Vladimirovich Rudetsky³

¹⁻³ Ailamazyan Program Systems Institute of RAS, Ves'kovo, Russia

[✉] belyshev@interin.ru

Abstract. In the context of the digital transformation of healthcare, the patient personal account (PPA) has ceased to be simply a tool for complying with regulatory requirements and has become a strategic element in building long-term patient relationships. However, its use, isolated from core clinical processes, creates an additional burden on staff and does not create a holistic patient journey.

Objective: To develop and scientifically substantiate the concept and practical scenarios for the deep integration of a communications system integrated into a medical information system (MIS) with the PPA. These scenarios aim to improve treatment adherence, reduce the administrative burden on medical staff, and create a proactive, personalized model of medical care.

Materials and Methods: The study is based on an ecosystem approach to organizing the communications infrastructure of a healthcare organization. The study includes an analysis of international and Russian regulatory requirements, a review of current PPA functions, and methods for increasing patient engagement. The practical part is illustrated by a scenario of a detailed end-to-end process for preparing for hospitalization and postoperative patient care using the Interin PROMIS Alpha PG medical information system and the Interin LK personal computer (PC).

Results: It is shown that deep integration of the PC with the MIS enables its transformation from a service tool into the core of the medical organization's communications ecosystem. The presented scenario demonstrates the achievement of target indicators: increased adherence through personalized notifications and feedback, reduced staff workload through the automation of routine communications, and the development of a proactive model in which the system initiates data-driven interventions. The key role of intelligent AI agents, capable of providing personalized interactions at scale, is identified.

Conclusions: The patient personal account, deeply integrated into the medical organization's business processes via the MIS communications system, is not an optional service, but a critical infrastructure for building patient-centered, effective, and safe medical care. A key condition for success is the transition from fragmented communication channels to the creation of a unified communication environment, which requires healthcare organizations to strategically invest in a digital platform. (*In Russian*).

Key words and phrases: Patient personal account, medical information system, communications ecosystem, patient-centeredness, treatment adherence, AI agents, telemedicine, digital healthcare

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



For citation: Dmitriy V. Belyshev, Aleksandr E. Mikheyev, Sergey V. Rudetsky. A patient's personal account in the communications ecosystem of medical organizations. Program Systems: Theory and Applications, 2025, 16:6(71), pp. 99–154. (*In Russ.*). https://psta.psir.ru/read/psta2025_6_99-154.pdf

References

- [1] Collaborating Centre for Patient Safety Solutions WHO. “Communication during patient hand-overs”, *WHO Patient Safety Solutions*, **1**, Solution 3 (2007), 4 pp. [URL](#)
- [2] 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. [doi](#)
- [3] 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). [doi](#)
- [4] 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). [doi](#)
- [5] *On personal data*, Federal Law of July 27, 2006 No. 152-FZ (as amended on February 24, 2025), 2025 (in Russian). [URL](#)
- [6] D. V. Belyshev, A. E. Mixeev. “Ecosystem approach to organizing professional communications in the information system of a medical organization”, *Program Systems: Theory and Applications*, **16**:6(71) (2025), pp. 5–52 (in Russian).
- [7] 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. [doi](#)
- [8] 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. [doi](#)
- [9] 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). [doi](#)
- [10] D. A. Haggstrom, T. Carr. “Uses of personal health records for communication among colorectal cancer survivors, caregivers, and providers: interview and observational study in a human-computer interaction laboratory”, *JMIR Hum. Factors*, **9**:1 (2022), id. e16447, 11 pp. [doi](#)
- [11] A. E. Mixeev. “Personal account and expanding patient powers in digital healthcare ecosystems”, *Menedzher zdravooxraneniya*, 2023, no. S1, pp. 46–54 (in Russian). [doi](#)
- [12] I. F. Kazakov, Ya. I. Guliev, A. A. Bel’chenkov, S. V. Rudeckij. “Development of patient-oriented IT services in medical organizations”, *Menedzher zdravooxraneniya*, 2022, no. S1, pp. 63–68 (in Russian). [doi](#)
- [13] 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). [doi](#)

- [14] 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. [doi](#) [URL](#)
- [15] 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. [doi](#)
- [16] 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). [doi](#)
- [17] *On the fundamentals of protecting the health of citizens in the Russian Federation*, Federal Law of November 21, 2011 No. 323-FZ (as amended on July 24, 2023), 2023 (in Russian). [URL](#)
- [18] *On approval of the procedure for registration of medical documentation and issuance of certificates, extracts, and conclusions by medical organizations*, Order of the Ministry of Health of Russia dated September 14, 2020 No972n, 2020 (in Russian). [URL](#)
- [19] *On the procedure for considering appeals from citizens of the Russian Federation*, Federal Law of 02.05.2006 No 59-FZ, 2006 (in Russian). [URL](#)
- [20] *Ob utverzhdenii Pravil predostavleniya medicinskimi organizatsiyami platnykh medicinskih uslug, vnesenii izmenenij v nekotorye akty Pravitel'stva Rossijskoj Federacii i priznanii utrativshim silu postanovleniya Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 4 oktyabrya 2012 g. No 1006*, Resolution of the Government of the Russian Federation of 11.05.2023 No736, 2023 (in Russian). [URL](#)
- [21] *On the protection of consumer rights*, Law of the Russian Federation of 07.02.1992 No 2300-1 (as amended on 07.07.2025), 2025 (in Russian). [URL](#)
- [22] L. Osterberg, T. Blaschke. “Adherence to medication”, *New England Journal of Medicine*, **353**:5 (2021), pp. 487–497. [doi](#)
- [23] R. W. Hall (ed.). *Handbook of Healthcare System Scheduling*, ISOR, vol. **168**, Springer, New York, 2012, ISBN 978-1-4614-1734-7, x+334 pp. [doi](#)
- [24] S. Heat. *Behind Epic's award-winning MyChart patient portal advancements*, TechTarget, 2024. [URL](#)
- [25] K. S. Kalashnikov, I. D. Trofimov, M. I. Xatkevich, M. M. Xatkevich. “Support for remote interaction of a medical organization by means of portal solutions integrated with HIS”, *Menedzher zdravooxraneniya*, 2024, no. S13, pp. 53–66 (in Russian). [doi](#)
- [26] D. Nutbeam. “The evolving concept of health literacy”, *Soc. Sci. Med.*, **67**:12 (2008), pp. 2072–2078. [doi](#)
- [27] J. H. Hibbard, J. Greene. “What the evidence shows about patient activation: better health outcomes and care experiences; fewer data on costs”, *Health Aff (Millwood)*, **32**:2 (2013), pp. 207–214. [doi](#)
- [28] S. Heat. *4 key use cases for patient data access*, TechTarget, 2021. [URL](#)

- [29] C. Kornburger, C. Gibson, S. Sadowski, K. Maletta, C. Klingbeil. "Using "teach-back" to promote a safe transition from hospital to home: an evidence-based approach to improving the discharge process", *Journal of Pediatric Nursing*, **28**:3 (2013), pp. 282–291.
- [30] K. R. Amlaev, V. N. Murav'eva, A. A. Kojchuev, G. Yu. Utkina. "Medical literacy (competence): current state of the problem, assessment methods, and techniques for improving patient health literacy", *Medicinskij vestnik Severnogo Kavkaza*, 2012, no. 4, pp. 75–79 (in Russian).
- [31] G. S. Kayupova, S. R. Zhakenova, O. K. Zhamantaev, N. Zh. Erdesov, Zh. M. Kuanysh. "Health literacy in the context of a modern world", *Medicina i ekologiya*, 2020, no. 1(94), pp. 21–27 (in Russian).
- [32] D. V. Voshev, I. M. Son, N. A. Vosheva, S. A. Orlov, K. S. Mezhdidov, R. N. Shepel', O. M. Drapkina. "Digital health literacy in primary care: a key driver of patient satisfaction in the era of digital transformation in healthcare", *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*, **22**:9S (2023), id. 3865 (in Russian).
- [33] S. Heath. *Oracle Health's patient portal AI takes aim at medical jargon*, TechTarget, 2025.
- [34] S. Heath. *Epic's take on agentic AI designed to boost patient experience*, HIMSS25 conference, TechTarget, 2025, 1 pp.
- [35] L. M. Holdsworth, S. M. R. Kling, M. Smith, N. Safaeinili, L. Shieh, S. Vilendrer, D. W. Garvert, M. Winget, S. M. Asch, R. C. Li. "Predicting and responding to clinical deterioration in hospitalized patients by using artificial intelligence: protocol for a mixed methods, stepped wedge study", *JMIR Res Protoc.*, **10**:7 (Jul 2021), id. e27532.
- [36] N. Schwartz. *How UPMC is using AI to create notes*, Becker's Health IT, 2023.
- [37] J. McKeon. *Oracle Health releases AI-powered ambulatory EHR*, TechTarget, 2025, 1 pp.
- [38] G. Zimmermann, A. Venkatesan, K. Rawlings, M. D. Scahill. "Improved glycemic control with a digital health intervention in adults with type 2 diabetes: retrospective study", *JMIR Diabetes*, **6**:2 (Jun 2021), id. e28033.
- [39] S. A. Anisha, A. Sen, C. Bain. "Evaluating the Potential and Pitfalls of AI-Powered Conversational Agents as Humanlike Virtual Health Carers in the Remote Management of Noncommunicable Diseases: Scoping Review", *Journal of Medical Internet Research*, **26** (2024).
- [40] T. Dinger, D. Kwasnicka, J. Wei, E. Gong, B. Oldenburg. "The use and promise of conversational agents in digital health", *Yearbook of Medical Informatics*, **30**:1 (2021), pp. 191–199.
- [41] P. S. Kalinin, G. M. Orlov. "Clinic-patient Electronic Interaction Development: Project Experience and Chatbot Testing at Medical Center", *International Journal of Open Information Technologies*, **10**:11 (2022), pp. 105–112.

- [42] T. E. Tatarinova, A. S. Asekritova, O. V. Tatarinova. “Prospects for the use of remote blood pressure monitoring at the primary healthcare level”, *Yakut Medical Journal*, **91**:3 (2025), pp. 140–144. 
- [43] J. C. Clifton, H. B. Ende, C. Rathnam, R. E. Freundlich, W. S. Sandberg, J. P. Wanderer. “A mobile post anesthesia care unit order reminder system improves timely order entry”, *Journal of Medical Systems*, **48**:1 (2024), id. 60, 13 pp. 
- [44] I. V. Borisov, V. A. Bondar, M. M. Kanarsky, Yu. Yu. Nekrasova, N. V. Reutova, N. P. Borisova, S. N. Matafonova, M. R. Yurasova, V. V. Evstifeev. “Remote Rehabilitation: Role and Possibilities”, *Physical and Rehabilitation Medicine, Medical Rehabilitation*, **3**:4 (2021), pp. 399–408. 