

Электронный научный журнал «Век качества» ISSN 2500-1841 <http://www.agequal.ru>

2024, №2 [http://www.agequal.ru/pdf/2024/AGE\\_QUALITY\\_2\\_2024.pdf](http://www.agequal.ru/pdf/2024/AGE_QUALITY_2_2024.pdf)

**Ссылка для цитирования этой статьи:**

Галстян А.Г., Мартиросян В.А. Есть ли будущее у цифровых виртуальных клиник? // Электронный научный журнал «Век качества». 2024. №2. С. 186-224. Режим доступа: <http://www.agequal.ru/pdf/2024/224009.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

УДК 614.39; 001.895

## **Есть ли будущее у цифровых виртуальных клиник?**

***Галстян Арсен Генрихович,**  
управляющий партнёр ГК «Ташир МЕДИКА»  
[arsen.galstyan@t-medica.com](mailto:arsen.galstyan@t-medica.com)*

***Мартиросян Ваагн Артаваздович,**  
кандидат технических наук,  
старший научный сотрудник, президент ГК «Миннова»  
[Martirosyan@minnova.ru](mailto:Martirosyan@minnova.ru)*

Цифровая виртуальная клиника представляет собой медицинское учреждение, которое предоставляет услуги здравоохранения удаленно, с использованием цифровых технологий и коммуникационных средств. В отличие от традиционных клиник, где пациенты физически посещают место приема врача, виртуальная клиника осуществляет консультации, диагностику, лечение и мониторинг состояния пациента через интернет.

Управление виртуальной клиникой может быть сложной задачей, но с правильными инструментами и ресурсами можно создать эффективную и пациентоориентированную систему.

В статье рассматривается состав, структура и организационные вопросы, решение которых необходимо при создании цифровой виртуальной клиники.

**Ключевые слова:** маркетплейс, цифровая платформа, экосистема, здравоохранение, медицинские услуги, цифровые решения в здравоохранении, частная виртуальная платформа, цифровая виртуальная клиника, платформа для частных виртуальных платформ, персональная интегрированная электронная медицинская карта (ПИЭМК).

### **Общее видение платформы цифровой виртуальной клиники**

Платформа - это безопасная облачная платформа, ориентированная на клиента, которая объединяет данные о здоровье и физической активности из разных приложений и устройств для отслеживания и поддержания здорового

образа жизни [1-3, 5]. Система дает возможность для взаимодействия персоны с клиниками и докторами, а также с фитнес-центрами и фитнес-тренерами через удобный интерфейс.

Платформа цифровой виртуальной клиники должна:

1. Создать условия для сбора пользовательских данных из разных источников, чтобы получить лучшее представление о здоровье персоны (пациента), в том числе:

- обеспечить возможность централизации всех данных о здоровье персоны на одной безопасной платформе. Таким образом, ключевой сущностью системы является паспорт здоровья (персональная интегрированная электронная медицинская карта - ПИЭМК), агрегирующий всю возможную информации о здоровье и образе жизни человека;
- предоставить возможность делиться данными с людьми, с которыми персона хочет поделиться;
- обеспечить возможность создания групп пользователей с предоставлением различных прав доступа для просмотра, редактирования данных персоны, а также возможности использования различных приложений и устройств, отслеживающих состояние здоровья и физическую активность.

2. Создать условия для общения со специалистами в области здравоохранения, фитнеса и другими заинтересованными сторонами:

- связать персону с провайдером (клиникой/фитнес-центром);
- обеспечить телеконсультации специалиста (доктора/фитнес-тренера) с персоной;
- обеспечить запись к специалисту (доктору/фитнес-тренеру) на очный прием;

- предоставить возможность участвовать в мотивирующих соревнованиях с друзьями, семьей, коллегами или другими пользователями системы.

3. Обеспечить условия для отслеживания здоровья персоны и его метрик по физической активности:

- обеспечить возможность синхронизации приложения пользователя платформы с набором гаджетов, медицинских устройств и приложений для сбора данных о здоровье (по соответствующим метрикам, описывающим состояние здоровья) и метрик о физической активности;
- создать магазин гаджетов, приборов и приложений для домашних исследований и мониторинга (FamilyLab - домашняя лаборатория). Паспорт здоровья, домашняя лаборатория и персональный помощник здоровья человека являются ядром создаваемой платформы цифровой виртуальной клиники.

4. Создать условия для быстрого накопления и подключения партнеров – пользователей платформы (клиники/фитнес-центры и индивидуальные доктора/фитнес-тренеры):

- обеспечить возможность компаниями (учреждениями, организациями) для создания виртуальных частных платформ провайдеров и подключений к ним пользователей.

5. Создать маркетплейс для бизнес-отношений участников и пользователей платформы:

- маркетплейс создает условия для выбора сервисов и их поставщиков, получения бонусов, скидок, кредитов и оплаты пользования сервисами и взаиморасчетов между участниками. Маркетплейс может объединять в себе медицинские учреждения, врачей и других специалистов, предоставляющих медицинские услуги. Это может быть полезно для персон(пациентов), которые ищут лучшие по качеству услуги

по доступной цене. Такой маркетплейс может также обеспечивать прозрачность в отношениях между персоной и поставщиками услуг.

6. Обеспечить различным сторонам, среди которых специалисты по здоровью, фитнес-центры, лаборатории, аптеки, медицинские клиники, консалтинговые и аналитические компании, страховые компании и др., возможность интегрироваться с открытыми API-системами для безопасного и быстрого обмена данными персоны.

Система должна поддерживать последнюю версию FHIR v4, а также предусматривать возможность получения, хранения и отправки данных в форматах, не поддерживаемых FHIR v4, но необходимых для функционирования продукта.

7. Обеспечить возможность реализации различных проектов КСО (корпоративной социальной ответственности), программ и методик специалистов для исследований, мониторинга и диагностики здоровья персоны, в том числе на основе искусственного интеллекта.

На первом этапе должна быть обеспечена реализация двух основных блоков платформы:

- 1) блока персоны (пациента)/пользователя с умным паспортом здоровья (ИЭМК) и домашней лабораторией;
- 2) блока виртуальных частных платформ провайдеров.

Первый блок подразумевает создание для пользователя умного паспорта здоровья и домашней лаборатории, возможностей управления данными, планирования мероприятий и организации мониторинга собственного здоровья.

Основная задача этого блока - сбор, агрегация, накопление и хранение медицинских данных из различных источников. В этом блоке реализуются функции подключения устройств и приложений для мониторинга показателей здоровья персоны. Также обеспечивается планирование и контроль приема лекарств, получения различных процедур, профосмотров и диспансеризации, проведение возрастных и плановых исследований и др.

Для реализации этой задачи требуется достаточно большая память, особенно для хранения результатов исследований, таких как МРТ, КТ, рентгеновских снимков, анализа крови и т.д. С этой целью монетизация может строиться на основе используемой памяти. Например, какой-то объём памяти может быть предоставлен бесплатно, а далее за каждый дополнительный гигабайт взимается определенная плата. Примером может служить биллинг I-Cloud.

Второй блок используется для создания частных платформ провайдеров. Провайдерами могут быть, например:

- виртуальная медицинская клиника/лаборатория;
- виртуальный корпоративный медицинский центр;
- виртуальный фитнес-клуб (центр);
- виртуальная платформа страховщика для мониторинга здоровья страхователей;
- виртуальная платформа по обслуживанию на дому;
- виртуальная платформа медконсультанта или медицинского консьержа.

В договоре-оферте по созданию виртуальной частной платформы обязательно отмечается, что платформа предоставляет инструмент в виде ресурсов и автоматизированных бизнес-процессов, и платформа не несёт ответственности за подлинность лицензий и сертификатов врачей. Это ответственность провайдера. То же относится и к договору-оферте между персоной и виртуальной частной платформой.

### **Компоненты цифровой виртуальной клиники**

Цифровая виртуальная клиника - цифровой сервис, предназначенный для предоставления медицинских услуг пациентам в виртуальной форме [4, 6, 7]. Он может включать в себя возможность ведения видеоконсультаций, прохождения диагностических исследований, получения медицинской

документации и другие функции. Основные компоненты виртуальной клиники включают в себя:

- *телемедицинские консультации*: пациенты могут получить доступ к докторам и специалистам через видеосвязь, аудио- или текстовые чаты для консультаций по различным медицинским вопросам;
- *дистанционный мониторинг*: с помощью различных устройств и приложений, позволяющих измерять показатели здоровья (например, давление, пульс, уровень глюкозы в крови), виртуальная клиника может предложить пациентам мониторинг и анализ их состояния на удаленной основе;
- *электронные медицинские записи*: пациенты могут получить доступ к своей медицинской истории, результатам анализов и рецептам через онлайн-порталы или мобильные приложения, что облегчает управление их здоровьем и общение с медицинским персоналом;
- *электронные рецепты и доставка лекарств*: после консультации врач может выписать рецепт, который будет доступен пациенту онлайн, а также помочь с доставкой лекарств, что исключает необходимость физического посещения аптеки;
- *образовательные ресурсы*: виртуальные клиники могут предоставлять информацию о заболеваниях, профилактике, здоровом образе жизни и других медицинских вопросах через онлайн-курсы, статьи и вебинары.

У виртуальных клиник есть значительный потенциал для будущего развития и расширения своего влияния в области здравоохранения. Обозначим факторы, подтверждающие это утверждение.

○ *Технологический прогресс*. С развитием технологий в области телемедицины, дистанционного мониторинга и искусственного интеллекта виртуальные клиники могут стать все более эффективными и удобными для пациентов и медицинских специалистов.

○ **Расширение доступа к медицинской помощи.** Виртуальные клиники предоставляют возможность получения медицинской помощи тем, кто сталкивается с проблемами доступа к традиционным клиникам из-за удаленности, ограничений мобильности или по другим причинам.

○ **Поддержка в условиях пандемии и кризиса.** Виртуальные клиники могут предложить безопасные и удобные альтернативы для пациентов, которым необходима медицинская помощь во время пандемий, эпидемий или других кризисных ситуаций.

○ **Эффективное использование ресурсов.** Виртуальные клиники могут помочь оптимизировать использование медицинских ресурсов, таких как время докторов, время младшего медперсонала, медицинских материалов, койко-мест и др., позволяя более эффективно оказывать медицинскую помощь большему числу пациентов.

○ **Персонализированный уход и мониторинг.** С помощью технологий и алгоритмов машинного обучения виртуальные клиники могут предложить более персонализированный и непрерывный мониторинг здоровья пациентов, что может помочь в раннем обнаружении и предотвращении заболеваний.

В целом, виртуальные клиники имеют потенциал стать важным элементом современной системы здравоохранения, обеспечить удобный, доступный и эффективный способ получения медицинской помощи.

### **Основные подразделения и подсистемы цифровой виртуальной клиники**

Рассмотрим подсистемы и подразделения, входящие в виртуальную клинику.

**Медицинский персонал:** это могут быть врачи, медицинские сестры и другие специалисты, которые будут предоставлять медицинские услуги.

**Техническая поддержка:** понадобятся IT-специалисты для поддержки платформы, обеспечения ее безопасности и эффективности и решения возникающих технических проблем.

**Административный персонал:** он будет отвечать за управление операциями клиники, включая работу с пациентами, планирование и управление расписанием, ведение документации и т.д.

**Регистратура (ресепшн) и медицинский консьерж:** они будут отвечать за регистрацию пациента, присоединение его персональной ИЭМК, а также оказание поддержки и помощи.

**Маркетинг и продажи:** эта команда будет работать над привлечением и удержанием пациентов, развитием бизнеса и продвижением бренда клиники.

Для эффективной работы платформа виртуальной клиники должна поддерживать следующие основные функции:

- **телемедицина:** это основное программное обеспечение, которое позволяет врачам и пациентам взаимодействовать дистанционно;
- **управление электронной медицинской документацией:** позволяет вести электронные медицинские записи пациентов и обмениваться ими в соответствии с законодательством о защите данных;
- **управление расписанием и запись к врачу:** эта система помогает управлять расписанием докторов и делать бронирования для пациентов;
- **обработка платежей:** для приема платежей онлайн потребуется безопасная и эффективная система для их обработки;
- **«медицинский консьерж»:** может предлагать широкий спектр услуг, в зависимости от потребностей пациентов и конкретной структуры виртуальной клиники и может быть эффективным решением, особенно в контексте виртуальной клиники;
- **многоязычная поддержка:** необходимо предоставить, если пациенты говорят на разных языках;
- **политика конфиденциальности и безопасности:** все процессы и системы должны соответствовать требованиям защиты данных и конфиденциальности;

- *обратная связь*: необходимо спрашивать у пациентов об их опыте использования системы бронирования и виртуального ресепшн, чтобы можно было постоянно улучшать их;
- *обучение и поддержка*: может помочь обучить персонал использованию платформы и обеспечить техническую поддержку.

Важно помнить, что эти подразделения и функции могут варьироваться в зависимости от размера виртуальной клиники, типов услуг, которые предоставляются, и других факторов.

Объединение функций регистратуры и ресепшн в одной подсистеме «медицинский консьерж» может быть эффективным решением для виртуальной клиники, где эффективность процессов и удобство для пациентов играют ключевую роль.

«Медицинский консьерж» мог бы выполнять следующие функции:

- *регистрация и прием пациентов*: как и ресепшн, консьерж может заниматься регистрацией пациентов, созданием или присоединением персональной ИЭМК и их первичным приемом, включая управление записями на прием;
- *направление и координация ухода*: консьерж может помочь пациентам определиться с необходимыми врачами или процедурами и координировать уход;
- *поддержка пациентов*: консьерж может быть первой точкой обращения для вопросов и проблем пациентов и помогать им в навигации по виртуальной клинике;
- *работа с обратной связью*: медицинский консьерж может собирать отзывы от пациентов и передавать их управлению клиники и врачам.

Однако такой подход требует качественной подготовки соответствующего бота консьерж-сервиса, поскольку потребуется глубокое понимание всех процессов в виртуальной клинике и умение быстро и эффективно решать различные задачи.

Функции «медицинского консьержа» можно разделить на несколько ключевых блоков в зависимости от конкретных задач, которые они выполняют:

- *ресепшин*: здесь ключевые обязанности «медицинского консьержа» включают в себя первый контакт с пациентами, предоставление общей информации о клинике и услугах, помощь в навигации по платформе;

- *регистратура*: эта служба консьержа отвечает за персональную ИЭМК, занимается записью на прием к врачам, организацией графиков приема, напоминаниями о предстоящих визитах;

- CRM (Customer Relationship Management): здесь консьерж будет работать с базой данных пациентов, управлять общением с пациентами, участвовать в работе с отзывами и обратной связью, а также вести аналитику взаимодействия с пациентами для улучшения качества обслуживания.

Важно помнить, что «медицинский консьерж» для клиники - это не только сервис, предоставляемый пациентам, но и важный инструмент управления взаимоотношениями с клиентами.

«Медицинский консьерж» может выполнять множество функций, и его деятельность в зависимости от конкретных услуг, которые он предоставляет, может быть разделена на несколько ключевых модулей.

- ***Советник по здоровью***: в этом модуле «медицинский консьерж» может предоставлять основную информацию о здоровье, помогать пациентам понять рекомендации врачей и отвечать на общие вопросы о медицинских услугах и процедурах.

- ***Управление уходом за пациентами***: «медицинский консьерж» может координировать все аспекты ухода за пациентами, включая управление записями, координацию с врачами и другими медицинскими специалистами, определять, какие процедуры или тесты могут быть необходимы, и помогать организовать все необходимое, а также оказать помощь в организации последующего ухода.

➤ **Поддержка пациентов:** это может включать в себя ответы на общие вопросы, техническую поддержку в использовании виртуальной платформы и помощь в решении проблем, которые могут возникнуть в процессе получения медицинских услуг.

➤ **Обратная связь:** «медицинский консьерж» может работать над сбором и обработкой отзывов от пациентов, чтобы помочь улучшить качество услуг.

➤ **Навигация по услугам:** «медицинский консьерж» может помочь пациентам понять, какие услуги предлагаются виртуальной клиникой, как они работают, и как они могут быть полезны.

➤ **Помощь в вопросах оплаты и страхования:** «медицинский консьерж» может помочь пациентам понять стоимость услуг, опции оплаты, и как работает их медицинская страховка.

➤ **Поддержка в вопросах страхования:** консьерж может помогать пациентам в навигации по сложному миру медицинского страхования, включая помощь в понимании покрытия, процессов подачи заявок и возмещении расходов.

➤ **Обслуживание после приема:** это может включать в себя поддержку пациентов после визитов к докторам, например, помощь в получении рецептов, организации доставки лекарств или выполнении рекомендаций врачей.

➤ **Конфиденциальность и безопасность:** важным аспектом работы «медицинского консьержа» является обеспечение конфиденциальности и безопасности данных пациентов, включая управление доступом к медицинским записям, обучение персонала и пациентов принципам безопасности информации и выполнение других задач, связанных с защитой личной информации пациентов.

Разделение функций «медицинского консьержа» на различные модули поможет лучше организовать работу и обеспечить более эффективное и высококачественное обслуживание пациентов.

## **Что нужно для открытия цифровой виртуальной клиники**

Для открытия виртуальной клиники необходимо выполнить несколько шагов.

*Разработать бизнес-план, а именно, какие услуги клиника намерена предоставлять, какой целевой рынок, каковы операционные затраты, какие технологии понадобятся, и какой доход ожидается.*

*Рассмотреть законодательную базу России по вопросам телемедицины. В России действуют Закон по вопросам применения информационных технологий в сфере охраны здоровья ФЗ № 242 от 29.07.2017 г.<sup>1</sup> и приказ Министерства здравоохранения № 965н от 30.11.2017 г.<sup>2</sup>, которые регламентируют порядок предоставления удаленных медицинских консультаций.*

*Зарегистрировать компанию любой формы собственности или индивидуальное предприятие в соответствии с российским законодательством.*

*Получить лицензию на осуществление медицинской деятельности.*  
Платформа для виртуальных клиник может облегчить процесс лицензирования и открытия клиники несколькими способами:

1) предоставление стандартных операционных процедур и политик безопасности: платформа может предоставлять готовые стандартные операционные процедуры и политики безопасности, которые уже соответствуют законодательству, что упростит процесс подготовки документации для лицензирования;

---

<sup>1</sup>О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам применения информационных технологий в сфере охраны здоровья; Федеральный закон от 29 июля 2017 г. № 242-ФЗ. – Режим доступа; <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71632844/> (дата обращения: 20.03.2024 г.).

<sup>2</sup>Об утверждении порядка организации и оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий: приказ Министерства здравоохранения РФ от 30 ноября 2017 г. № 965н. – Режим доступа; <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71751294/> (дата обращения: 20.03.2024 г.).

2) обеспечение технической инфраструктуры: платформа может обеспечивать техническую инфраструктуру, которая уже соответствует техническим требованиям и требованиям безопасности телемедицины;

3) помощь в соответствии требованиям защиты данных: соответствие законам о защите данных – сложная задача. Платформа может предложить инструменты и функции, которые помогут управлять данными пациентов в соответствии с законодательством;

4) предоставление функций управления практикой: платформа может предложить инструменты для управления практикой, включая управление расписанием, учет пациентов, управление электронной медицинской документацией, обмен информацией и другие функции;

5) поддержка и обучение: платформа может предложить поддержку и обучение для настройки и управления виртуальной клиникой, а также обучить персонал использованию платформы и лучшим практикам телемедицины.

Стоит отметить, что, несмотря на все эти преимущества, выбор и использование платформы не освобождает от необходимости самостоятельно заботиться о соответствии требованиям лицензирования.

*Создать на приобретенной или разработанной универсальной платформе платформу для виртуальной клиники, которая будет соответствовать всем законодательным требованиям и обеспечивать безопасность данных пациентов.*

После того, как виртуальная клиника будет готова к работе, нужно привлечь пациентов с помощью различных методов маркетинга, таких как SEO, социальные медиа, контекстная реклама и др.

Помимо этого, потребуется команда профессионалов из докторов, медицинских сестер, IT-специалистов, административного персонала и т.д.

### **Основные продукты и услуги**

Цифровая виртуальная клиника на основе платформы должна предоставлять следующие продукты и услуги.

## **1. Монетизируемые услуги в сегменте B2C**

*Телемедицина:* платформа может предлагать виртуальные консультации с специалистами, включая фитнес-тренеров, врачей общей практики, терапевтов и других докторов разной специализации. Пациенты могут записаться на прием, получить общую или медицинскую консультацию, первичный онлайн диагноз или второе/третье мнение.

*Персонализированные программы здравоохранения:* платформа может предлагать персонализированные программы здравоохранения, основанные на индивидуальных потребностях в области здравоохранения, истории болезни и образе жизни. Программы могут включать в себя комбинацию физических упражнений, диеты и методов управления стрессом.

*Мониторинг здоровья:* платформа может предоставить комплексное решение и инструменты для мониторинга здоровья путем отслеживания и анализа жизненно важных показателей, таких как частота сердечных сокращений, кровяное давление и режим сна. Платформа также может предоставлять обратную связь и рекомендации на основе собранных данных.

*Умный паспорт здоровья на основе персональной ИЭМК:* платформа может предложить безопасное облачное решение персональной ИЭМК, которое позволяет персоне получать доступ к своим медицинским записям с любого устройства, в любом месте и в любое время. С помощью этого приложения можно планировать и контролировать прием лекарств, диагностические исследования, оперативный мониторинг показателей ключевых метрик и др.

*Лабораторные исследования и анализы:* платформа может предложить забор биоматериала на дому, проведение лабораторных исследований и предоставление соответствующих документов с результатами анализов и рекомендациями.

*Помощь на дому:* платформа может предложить медицинскую и социальную помощь на дому, включая вызов врача на дом, различные

медицинские процедуры, уход за лежачими пациентами, уборку помещения, заказ и доставку продуктов, приготовление пищи и др.

*Медицинский консьерж-сервис:* консультационное справочно-информационное обслуживание, включая запись к врачу, рекомендации по подготовке к исследованиям и др.

## **2. Монетизируемые услуги B2B**

*Корпоративные медицинские центры:* платформа может предлагать создание на её базе виртуальной платформы корпоративного провайдера с привлечением сотрудников компании из публичного пространства интернет в замкнутое пространство.

*Корпоративные оздоровительные программы:* платформа может предоставлять корпоративные оздоровительные программы, которые помогают компаниям улучшить здоровье и производительность своих сотрудников. Программы могут включать в себя оценку состояния здоровья, персонализированные планы медицинского обслуживания и решения для мониторинга, мотивации и организации ЗОЖ сотрудников посредством геймификации.

*Публичные цифровые клиники и лаборатории:* платформа может предлагать создание на её базе виртуальной платформы провайдера для работы с пользователями публичного пространства интернет.

*Медицинские учреждения и клиники:* платформа может предлагать свои услуги физическим провайдерам (медицинским учреждениям и клиникам), позволяя им интегрировать телемедицину, ИЭМК и решения для мониторинга состояния здоровья в свою существующую инфраструктуру.

*Медицинские страховые компании:* платформа может сотрудничать с медицинскими страховыми компаниями для предоставления комплексного решения по управлению здравоохранением, которое помогает снизить затраты и улучшить результаты лечения пациентов. Платформа также может предлагать решения для анализа данных, которые помогают страховым компаниям

принимать обоснованные решения, а также мониторинг здоровья страхователей, заранее приглашенных на частную виртуальную платформу страховщика.

*Фармацевтические компании:* платформа может предоставить фармацевтическим компаниям решение для мониторинга и анализа эффективности их продуктов в режиме реального времени. Платформа также может предоставлять решения для анализа данных, которые помогают фармацевтическим компаниям принимать обоснованные решения.

*Медицинский консьерж-сервис:* платформа может предложить провайдером и страховым компаниям для их клиентов и пациентов консультационные и справочно-информационные услуги.

*Обслуживание на дому:* платформа может предложить провайдером обслуживание на дому, включая забор биоматериала, сиделку и др.

### **Платформа и организация поисковой системы**

Создание платформы для частных виртуальных платформ виртуальных клиник требует интеграции различных компонентов, включая телемедицинские консультации, управление медицинскими записями, дистанционный мониторинг и другие функции. Для удобства пользователей и эффективного поиска по виртуальным клиникам и докторам, на платформе можно организовать следующие элементы:

1. Поисковая система: позволит пользователям искать по ключевым словам, таким как имя врача, специализация, услуги, заболевания и т.д.

2. Алгоритм поиска: может обрабатывать естественный язык и предлагать релевантные результаты даже при наличии опечаток или синонимов. Некоторые из них используют технологии искусственного интеллекта и машинного обучения.

3. Индексация: для ускорения поиска все данные о врачах и клиниках должны быть проиндексированы. Индексация означает создание

структурированного «содержания» всего сайта, который может быть быстро просмотрен алгоритмом поиска.

4. Поиск в реальном времени: пользователи оценят возможность видеть результаты поиска, которые обновляются в реальном времени по мере ввода своего запроса.

5. Результаты поиска: должны быть четко структурированы и легко читаемы. Они должны включать в себя основную информацию о враче или клинике, а также ссылку на полный профиль.

6. Фильтры и сортировка: необходимо предоставить пользователям возможность уточнить результаты поиска с помощью различных фильтров и методов сортировки.

7. Поддержка множественных языков: если платформа ориентирована на международную аудиторию, важно обеспечить поддержку множества языков как в пользовательском интерфейсе, так и в поисковой системе.

8. Профили докторов: создание для врачей подробных профилей, отражающих их специализацию, образование, опыт, отзывы от пациентов и доступность для приема. Это позволит пользователям получить подробную информацию о каждом враче и сделать основательный выбор.

9. Профиль клиники: создание брендированного профиля клиники с указанием специализации, местонахождения офиса, перечня медперсонала и др.

10. Рейтинги и отзывы: включение в платформу системы рейтинга и отзывов, чтобы пользователи могли делиться своим опытом и помочь другим пациентам в выборе.

11. Система рекомендаций: можно внедрить систему, которая будет предлагать пользователям докторов и клиники на основе их предыдущего выбора, заболевания, предпочтений и других факторов.

12. Справочник медицинских услуг: это может быть детализированный справочник всех доступных медицинских услуг, в котором каждая услуга

описывается и классифицируется. Пользователи могут искать по этому справочнику нужные услуги и соответствующих докторов.

Реализация этих функций поможет сделать поиск и выбор докторов и клиник на платформе максимально удобными и простыми для пользователей.

Фильтры в системе поиска важны для помощи пользователям в уточнении результатов поиска по заданным параметрам. На платформе виртуальной клиники могут быть особенно полезны следующие фильтры:

- *специализация доктора*: этот фильтр позволит пользователям ограничить результаты поиска врачами определенной специальности, например, кардиологии, педиатрии, неврологии и т.д.;
- *язык общения*: некоторые пользователи могут предпочитать докторов, которые говорят на определенном языке. Добавление фильтра по языку поможет им найти таких докторов;
- *время доступности*: пользователи могут искать врачей, которые доступны в определенное время или в течение определенного временного промежутка;
- *опыт и квалификация*: фильтр по опыту работы доктора или уровню его образования и квалификации также может быть полезным для пользователей;
- *стоимость услуг*: позволит пользователям найти докторов в соответствии с их бюджетом;
- *отзывы и рейтинги*: позволяет пользователям искать докторов с определенной минимальной оценкой или только тех докторов, у которых есть отзывы от пациентов;
- *пол доктора*: некоторые пациенты могут предпочитать врачей определенного пола, особенно для определенных видов медицинского обслуживания;

- **специфические услуги:** если платформа предлагает специфические медицинские услуги, такие как телемедицина, хирургия, психотерапия и т.д., то эти услуги могут быть включены в фильтр.

Все эти фильтры должны быть легкодоступны и просты в использовании для пользователей, а также быть применимыми одновременно для наиболее точного поиска.

От эффективности поисковой системы платформы во многом будет зависеть успешность бизнеса виртуальной клиники.

### **Профили и рейтинг докторов**

Профили докторов на платформе виртуальной клиники играют ключевую роль в процессе выбора пациентом подходящего специалиста. Они предоставляют подробную информацию о докторе, его опыте, квалификации и специализации. Вот несколько важных элементов, которые можно включить в профиль доктора.

- *основная информация:* имя доктора, специализация, медицинская степень и языки, на которых доктор говорит;
- *образование и опыт:* список медицинских учебных заведений, которые доктор окончил, а также опыт работы, включая места и года работы, специализированные обучения и сертификации;
- *специализация и услуги:* описание конкретных областей специализации доктора и услуг, которые он предоставляет;
- *график работы:* информация о времени, когда доктор доступен для приема пациентов, в виде расписания или календаря;
- *контактные данные и параметры консультации:* контактные данные доктора или кнопка для назначения встречи, а также информация о том, как происходят консультации (например, через видеоконференции, звонки, чаты и т.д.);

- *отзывы и рейтинг*: отзывы от пациентов и рейтинг доктора на основе этих отзывов. Это может помочь новым пациентам сформировать впечатление о докторе;
- *цены и способы оплаты*: информация о стоимости услуг доктора и доступных способах оплаты;
- *фото и видео*: портретное фото доктора и, возможно, видео, где доктор представляет себя и объясняет свою специализацию;
- *профессиональная аффилиация*: доктор может указать свою принадлежность к профессиональным медицинским организациям или сообществам;
- *исследования и публикации*: если доктор участвует в научных исследованиях или имеет публикации в медицинских журналах, это тоже можно указать в его профиле.

Рейтинги и отзывы являются важными элементами на платформе виртуальной клиники, помогающими пациентам оценить качество и надежность докторов. Обозначим некоторые подробности о рейтингах и отзывах:

- *рейтинг*: представляет собой числовую оценку, которую пациенты могут присвоить доктору на основе их опыта обслуживания. Он может быть представлен в виде числа или звезд, где более высокий рейтинг указывает на большее число положительных отзывов;
- *вес рейтингов*: вес различных факторов при вычислении рейтинга. Например, рейтинги от пациентов с большим количеством завершенных визитов или отзывы от пациентов с подтвержденными медицинскими записями могут иметь больший вес, чем рейтинги от новых пациентов или отзывы без подтверждения;

- *временной фактор*: учитывается время, в течение которого был получен рейтинг. Старые рейтинги могут иметь меньший вес, чем более свежие, чтобы отразить актуальность информации;
- *отзывы*: пациенты могут оставлять текстовые отзывы, где они делятся своим опытом посещения доктора. Отзывы могут содержать информацию о качестве услуг, коммуникации, доброжелательности, профессионализме и других аспектах обслуживания;
- *анонимность*: пациенты сами должны решать, хотят ли они оставаться анонимными или предоставить свои имена при публикации отзыва. Некоторые пользователи могут предпочитать анонимность для защиты личной информации;
- *модерация*: необходимо реализовать систему модерации отзывов, чтобы удостовериться в их достоверности и соответствии правилам платформы. Это поможет предотвратить публикацию неподходящих или неприемлемых отзывов;
- *система оценки полезности*: необходимо реализовать возможность, позволяющую пользователям оценивать полезность отзывов других пользователей. Это поможет выделять наиболее полезные и достоверные отзывы и обеспечит более информативное рейтинговое представление;
- *фильтры и сортировка*: предоставить пользователям возможность фильтровать отзывы по различным параметрам, таким как дата, рейтинг, полезность, чтобы упростить поиск и выбор наиболее подходящих отзывов;
- *ответы от докторов*: предоставление возможности докторам реагировать и отвечать на отзывы пациентов. Это может помочь улучшить коммуникацию и удовлетворенность пациентов, а также позволит решать возникающие проблемы.

## Система рекомендаций

Система рекомендаций является мощным инструментом клиники, который помогает пользователям находить подходящих докторов и клиники на основе их предпочтений, истории посещений и других факторов. Приведём некоторые аспекты, которые можно учесть при разработке системы рекомендаций:

- *история посещений*: анализируйте историю посещений каждого пользователя, чтобы понять их предпочтения и взаимодействия с докторами. Например, учитывайте предпочтения по специализации, предпочитаемым врачам, частоте посещений и т.д.;
- *персональные рекомендации*: используйте алгоритмы рекомендаций для предлагаемых докторов и клиник с учетом предпочтения пользователей и истории их посещений. Например, если пациент ранее посещал докторов с определенной специализацией, система может рекомендовать других врачей с той же специализацией;
- *схожие пользователи*: сравнивайте предпочтения и историю посещений пользователя с другими пользователями, чтобы определить схожие профили. Используйте эту информацию для рекомендации докторов и клиник, которые понравились другим пользователям с похожими интересами;
- *отзывы и рейтинги*: учитывайте рейтинги и отзывы от других пользователей при формировании рекомендаций. Если доктора имеют положительные отзывы и высокий рейтинг, они могут быть предложены в качестве рекомендации;
- *актуальность и доступность*: учитывайте актуальность информации о доступности докторов. Например, если доктор временно недоступен или имеет длительный список ожидания, его не следует рекомендовать пользователю;

- *персонализированные уведомления*: используйте систему уведомлений, чтобы информировать пользователей о новых рекомендациях, основанных на их предпочтениях и истории посещений;
- *фильтры и предпочтения*: дайте возможность пользователям настраивать свои предпочтения и фильтры в системе рекомендаций. Это позволит им уточнить рекомендации.

### Справочник услуг

Справочник медицинских услуг на платформе виртуальной клиники представляет собой структурированный список доступных услуг, который позволяет пользователям быстро и легко найти нужную информацию о конкретных медицинских процедурах или услугах. Приведем несколько аспектов, которые можно учесть при разработке справочника медицинских услуг.

**Категории услуг:** услуги по категориям для удобства навигации. Это могут быть, например, «Диагностические процедуры», «Лечение и терапия», «Мониторинговые услуги» и т.д. Каждая категория должна быть ясно описана и иметь свой список связанных услуг.

**Описание услуг:** краткое описание каждой услуги, чтобы пользователи могли получить общее представление о том, что она включает в себя и какие преимущества она может предложить. В описание может входить информация о процессе, цели, продолжительности и ожидаемых результатах услуги.

**Подробная информация:** подробные сведения о каждой услуге, включая инструкции перед процедурой, возможные побочные эффекты, необходимость подготовки, требуемые сроки, а также информацию о необходимости назначения врача или специалиста.

**Цены и стоимость:** цены или стоимость каждой услуги, чтобы пациенты могли оценить финансовые аспекты. Цены могут варьироваться в зависимости

от различных факторов, таких как локация, сложность процедуры и другие дополнительные услуги.

**Дополнительные услуги:** связанные или дополнительные услуги, которые могут быть доступны вместе с основной услугой. Например, в случае общего обследования это могут быть лабораторные или диагностические исследования.

**Связанные доктора и специалисты:** доктора и специалисты, которые могут выполнять или рекомендовать данную услугу. Это поможет пациентам найти соответствующих врачей, если они заинтересованы в конкретной процедуре.

**График доступности:** если услуга имеет ограниченную доступность или требует предварительной записи, необходимо предоставление информации о графике доступности или сроках ожидания. Это поможет пользователям планировать и организовывать свои визиты.

**Противопоказания и ограничения:** любые противопоказания или ограничения для каждой услуги, чтобы пользователи могли оценить, соответствуют ли они медицинским требованиям или имеют особенности, которые могут исключать их из возможности использования данной услуги.

**Инструкции и рекомендации пациентам:** рекомендации и инструкции для пациентов, связанные с каждой услугой, которые могут включать в себя рекомендации по подготовке к процедуре, инструкции по уходу после процедуры, рекомендации по образу жизни и другую информацию, которая может быть полезной для успешного применения услуги.

**Отзывы и рейтинги:** отзывы и рейтинги, оставленные другими пациентами, связанные с каждой услугой, которые могут помочь пользователям оценить качество услуги и сделать информированный выбор.

**Интерактивные элементы:** возможность включения в справочник интерактивных элементов, таких как изображения, видео или диаграммы, чтобы помочь пользователям лучше понять и визуализировать процедуру или услугу.

**Поиск и фильтры:** возможность искать и фильтровать услуги в справочнике по ключевым словам, категориям, специализации врача и другим параметрам, чтобы упростить процесс поиска конкретной услуги.

Важно, чтобы справочник медицинских услуг был лёгким в использовании, информативным и хорошо структурированным, чтобы пользователи могли легко находить и получать необходимую информацию о различных медицинских процедурах и услугах.

### **Подсистема аналитики**

Подсистема аналитики в виртуальной клинике помогает отслеживать ключевые показатели эффективности (КПЭ), оценивать эффективность и улучшать качество обслуживания пациентов. Подсистема аналитики может включать ряд компонентов.

Важно отметить, что при сборе и анализе данных нужно соблюдать все требования к конфиденциальности и защите данных. Кроме того, аналитическая подсистема должна быть гибкой, чтобы можно было адаптировать ее под специфические нужды виртуальной клиники.

**Аналитика использования платформы** включает в себя отслеживание и изучение ряда КПЭ (таблица 1). Каждый из этих показателей может дать ценную информацию о том, как люди используют платформу клиники, и выявить возможные области для улучшения или расширения.

Таблица 1

Описание метрик в аналитике использования платформы

Ключевые показатели эффективности (КПЭ)	Описание
Активные пользователи	Количество уникальных пользователей, которые взаимодействуют с платформой в течение определенного периода времени. Этот показатель может быть разбит на группы: дневные, еженедельные и ежемесячные активные пользователи
Сессии или визиты	Общее количество сессий или визитов на платформу. Один пользователь может иметь несколько сессий
Продолжительность сессии	Среднее время, проведенное пользователем на сайте или в приложении во время одного визита
Частота использования	Сколько раз в среднем каждый пользователь взаимодействует с платформой в течение определенного периода времени
Поведение пользователей	Отслеживание того, какие функции используются, какие страницы посещаются, как пользователи перемещаются по сайту или приложению
Конверсионные метрики	Сколько пользователей превращаются в пациентов (т.е. бронируют визиты), какова эффективность различных маркетинговых кампаний или функций на платформе
Показатели оттока	Количество пользователей, которые перестали пользоваться платформой в течение определенного периода времени
Удовлетворенность пользователя	Оценки и отзывы пользователей, а также результаты опросов о удовлетворенности как важный индикатор успешности платформы

*Аналитика пациентов* включает в себя информацию о демографии пациентов, их заболеваниях, обращениях, в том числе о частоте и причинах визитов, удовлетворенности пациентов и др. (таблица 2). Данная аналитика может быть ключевым инструментом для оценки потребностей пациентов и улучшения качества обслуживания.

Таблица 2

Описание метрик в аналитике пациентов

Ключевые показатели эффективности (КПЭ)	Описание
Демографическая информация	Включает в себя возраст пациентов, пол, местоположение, профессиональный статус и другие сведения, которые могут помочь лучше понять целевую аудиторию клиники
Информация о заболеваниях и состоянии здоровья	Отслеживание основных причин обращений пациентов может помочь понять, какие услуги наиболее востребованы
Частота обращений	Показывает, как часто пациенты обращаются за помощью, и может помочь понять, насколько хорошо клиника отвечает на их потребности
Удовлетворенность пациентов	Может быть измерено с помощью опросов или отзывов пациентов. Можно также учитывать время ответа на запросы пациентов и время ожидания виртуальных встреч
Повторные визиты	Отслеживание повторных визитов пациентов может помочь понять, насколько хорошо клиника удовлетворяет их потребности и доверяют ли они предоставляемым услугам
Поведение пациентов на платформе	Показывает, как пациенты пользуются платформой, какие функции они используют и как взаимодействуют с медицинским персоналом
Причины оттока пациентов	Понимание причин, почему пациенты перестают пользоваться услугами клиники, может помочь улучшить их опыт и удержать их

**Аналитика финансов.** Анализ финансовых показателей важен для любого бизнеса, включая виртуальные клиники. Важными метриками здесь могут быть доходы, затраты, прибыльность, стоимость на пациента, средний доход на визит и т.д. (таблица 3). При работе с этими метриками важно иметь актуальную и точную информацию, что поможет принимать обоснованные финансовые решения и управлять виртуальной клиникой более эффективно.

Таблица 3

Описание метрик в аналитике финансов

Ключевые показатели эффективности (КПЭ)	Описание
Доходы	Общая сумма денег, которую виртуальная клиника зарабатывает за определенный период времени
Затраты	Все издержки, связанные с управлением виртуальной клиникой. Затраты могут включать в себя расходы на технологию, персонал, маркетинг, административные расходы и др.
Прибыльность	Разница между доходами и расходами, которая показывает, насколько прибыльна клиника
Стоимость на пациента (Cost Per Patient)	Общие затраты, поделенные на общее количество пациентов за определенный период времени
Средний доход на визит (Average Revenue Per Visit)	Общий доход, поделенный на общее количество визитов за определенный период времени
Показатель возврата на инвестиции (Return on Investment, ROI)	Ключевой показатель, который показывает, насколько эффективно используются инвестиции для генерации прибыли
Прогнозы бюджета и доходов	Оценка того, сколько денег вы ожидаете заработать и потратить в будущем, на основе текущих трендов и прогнозов
Эффективность маркетинговых и рекламных кампаний	Стоимость привлечения клиента (CAC), конверсионные ставки, возврат на инвестиции в маркетинг и другие показатели могут помочь вам оценить, насколько эффективно вы привлекаете и удерживаете пациентов

*Аналитика качества обслуживания и удовлетворенности пациентов* играет важную роль в развитии виртуальной клиники и включает в себя анализ отзывов пациентов, их удовлетворенности услугами, времени ответа на запросы и общего времени ожидания (таблица 4). При анализе этих показателей, важно помнить, что цель - это не просто измерение удовлетворенности, но и использование этой информации для улучшения качества обслуживания и общего опыта пациентов.

Таблица 4

Описание метрик в аналитике качества обслуживания и удовлетворенности пациентов

Ключевые показатели эффективности (КПЭ)	Описание
Удовлетворенность пациентов	Может измеряться с помощью опросов удовлетворенности, которые обычно включают в себя вопросы о качестве взаимодействия с врачами и другим медицинским персоналом, об удобстве использования платформы и общем опыте
Время ответа на запросы пациентов	Отклик на запросы пациентов важен для удовлетворенности пациентов. Долгие задержки могут вызвать разочарование и привести к недовольству
Время ожидания виртуальных встреч	Если пациенты постоянно вынуждены ждать начала виртуальных встреч, это может негативно сказаться на их удовлетворенности
Рейтинги и отзывы	Пациенты могут оставлять отзывы и оценки после каждого визита, анализ которых необходим для определения областей, требующих улучшения
Количество жалоб	Частые жалобы на конкретные вопросы могут указывать на проблемы, требующие внимания
Повторные визиты и удержание пациентов	Пациенты, которые возвращаются, скорее всего, довольны услугами. Таким образом, уровень удержания пациентов может служить индикатором удовлетворенности
Отток пациентов	Обратная сторона удержания пациентов. Высокий уровень оттока пациентов может указывать на проблемы с удовлетворенностью пациентов

*Аналитика врачей и медицинского персонала* также является важным аспектом управления виртуальной клиникой и включает в себя анализ производительности, нагрузки, удовлетворенности работой, уровня участия в образовательных программах и другие метрики (таблица 5). Эти метрики помогут управлять медицинским персоналом клиники более эффективно, обеспечить высокий уровень ухода за пациентами и поддерживать удовлетворенность и благополучие сотрудников.

Таблица 5

Описание метрик в аналитике врачей и медицинского персонала

Ключевые показатели эффективности (КПЭ)	Описание
Эффективность и производительность	Количество визитов на врача, длительность каждого визита и количество пациентов, которых врач обслуживает за определенный период времени
Качество ухода	Может измеряться с помощью обратной связи от пациентов, оценки результатов лечения и частоты возвращения пациентов к конкретному врачу
Удовлетворенность работой	Опросы сотрудников и обратная связь могут быть полезными для измерения уровня удовлетворенности работы медицинского персонала
Обучение и развитие	Отслеживание участия в профессиональном развитии и обучении может помочь убедиться, что персонал всегда обновляет свои знания и навыки
Отток персонала	Высокий уровень оттока может указывать на проблемы в рабочей среде или недовольство сотрудников
Больничные и отпуска	Анализ данных о больничных и отпусках может помочь лучше планировать график работы и управлять нагрузкой на персонал
Нагрузка на врачей	Отслеживание количества часов, проведенных врачами в прямом контакте с пациентами, по сравнению с административными задачами или перерывами, может помочь определить, нужно ли перераспределить ресурсы или нанять дополнительный персонал

Способы оплаты

Возможности и способы оплаты для врачей в виртуальной клинике могут зависеть от структуры и бизнес-модели самой клиники. Вот некоторые из общепринятых систем оплаты.

*Саларная модель:* врачи получают фиксированную зарплату независимо от количества или сложности случаев, которые они обрабатывают. Эта модель может помочь снизить давление и стресс на врачей, позволяя им сосредоточиться на качестве ухода за пациентами.

*Оплата по визиту:* врачи получают определенную сумму за каждый визит пациента. Эта модель может стимулировать врачей принимать больше пациентов, но также может увеличить риск перегрузки.

*Процент от дохода:* врачи получают процент от общего дохода, который они генерируют для клиники. Может включать в себя оплату за визиты

пациентов, а также дополнительные услуги, такие как диагностика или процедуры.

*Смешанная модель:* сочетание фиксированной зарплаты и переменного вознаграждения, основанного на производительности или достижении определенных целей.

*Оплата по результатам:* врачам платят на основе результатов, которые они достигают, таких как уровень удовлетворенности пациентов, успешность лечения или достижение конкретных здравоохранительных целей.

Каждая из этих моделей имеет свои преимущества и недостатки (см. таблицу 6), и выбор оптимальной модели будет зависеть от многих факторов, включая цели клиники, ресурсы и потребности врачей.

Таблица 6

SWOT-анализ схем оплаты в виртуальной клинике

Модель	Преимущества (Strengths)	Недостатки (Weaknesses)	Возможности (Opportunities)	Угрозы (Threats)
Саларная модель	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Предсказуемость доходов для врачей, что способствует их удовлетворенности</li> <li>• Уменьшение стресса, поскольку врачи не чувствуют давления, чтобы принять больше пациентов или провести больше процедур</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Может быть меньшим стимулом для врачей увеличивать продуктивность или эффективность</li> <li>• Может привести к повышенным затратам для клиники, если не достигается достаточный объем работы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Привлечение врачей, которые ищут стабильность и предсказуемость в своих доходах</li> <li>• Возможность сфокусироваться на качестве ухода, а не на количестве пациентов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Возможность недооценить талантливых врачей, которые могут обеспечить высокий уровень обслуживания</li> <li>• Возможность неэффективного распределения ресурсов, если врачи не мотивированы работать на полную мощность</li> </ul>
Оплата по визиту	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Стимулирует врачей принимать больше пациентов</li> <li>• Справедливость оплаты, поскольку врачи получают оплату пропорционально количеству работы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Может привести к перегрузке врачей, если они пытаются принять как можно больше пациентов</li> <li>• Может поставить под угрозу качество ухода, если врачи стараются быстро провести визит, чтобы принять больше пациентов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Может привести к увеличению общего количества визитов и дохода для клиники</li> <li>• Привлечение врачей, которые стремятся к высокой продуктивности и хотят контролировать свои доходы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Возможность недовольства пациентов, если они чувствуют, что врачи спешат или не уделяют им достаточно времени</li> <li>• Риск выгорания или недовольства сотрудников, если они чувствуют, что от них ожидается принять слишком много пациентов</li> </ul>
Процент от дохода	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Стимулирует врачей увеличивать доходность клиники, предлагая больше услуг или принимая больше пациентов</li> <li>• Гарантирует, что затраты на зарплату врачей будут пропорциональны доходам клиники</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Может стимулировать неподходящие или ненужные процедуры с целью увеличения дохода</li> <li>• Врачи могут чувствовать нестабильность в своих доходах, если доходы клиники колеблются</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Привлечение амбициозных врачей, которые хотят напрямую контролировать свои доходы</li> <li>• Возможность увеличения доходов и роста клиники, если врачи мотивированы увеличивать свои доходы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Риск ухудшения качества ухода, если врачи фокусируются на доходности, а не на потребностях пациентов</li> <li>• Риск недовольства врачей, если доходы клиники снижаются, приводя к снижению их зарплаты</li> </ul>

Смешанная модель	<ul style="list-style-type: none"><li>• Объединяет преимущества стабильности зарплатной модели и стимулирующего эффекта модели оплаты по визиту или проценту от дохода</li><li>• Может быть настроена в соответствии с потребностями и целями конкретной клиники и ее врачей</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Может быть сложной для управления и понимания врачами</li><li>• Требуется дополнительные ресурсы для отслеживания и подсчета различных аспектов оплаты</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Привлечение широкого круга врачей с различными целями и предпочтениями</li><li>• Возможность балансировки между продуктивностью и качеством ухода</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Риск недовольства врачей, если они чувствуют, что система оплаты слишком сложная или несправедливая</li></ul>
------------------	--	--	---	---

Выбор оптимальной модели оплаты для стартапа в области здравоохранения во многом зависит от специфики проекта, его целей и особенностей. Однако, учитывая общие характеристики стартапов, таких как необходимость быстро реагировать на изменения, привлечение талантливых специалистов и необходимость управления ограниченными ресурсами, смешанная модель оплаты может быть хорошим вариантом.

Смешанная модель предлагает гибкость, которая может быть необходима в быстро меняющейся среде стартапа, и может включать в себя фиксированную зарплату для стабильности и предсказуемости доходов врачей, а также переменную часть, которая мотивирует врачей увеличивать продуктивность и качество работы.

Переменная часть может быть связана с количеством визитов, уровнем удовлетворенности пациентов, эффективностью лечения или другими ключевыми показателями производительности, в зависимости от целей стартапа.

Однако важно подчеркнуть, что выбор модели оплаты должен основываться на тщательном анализе конкретной ситуации и учитывать многие факторы, включая предпочтения и ожидания врачей, доступные ресурсы стартапа, ожидаемый объем работы и требования рынка.

## Медицинская документация

Платформа виртуальных клиник должна строго соответствовать требованиям к хранению и управлению медицинской информацией пациентов, определенным в международном стандарте HL7/FHIR, в соответствующих российских стандартах и других ведомственных нормативных структурированных электронных медицинских документах (СЭМД).

Между различными типами электронных систем хранения и управления медицинской информацией существуют определенные различия. Приведем основные из них:

- EMR (Electronic Medical Record) представляет собой электронную версию традиционной медицинской карты, которая хранится внутри одного медицинского учреждения или клиники. EMR содержит информацию о медицинской истории пациента, результаты обследований, рецепты и другие данные, которые непосредственно связаны с медицинской практикой в конкретном учреждении. EMR обычно используется в пределах одного медицинского учреждения и не предоставляет доступ пациенту;

- EHR (Electronic Health Record) представляет собой расширенную версию EMR, которая объединяет и интегрирует медицинскую информацию о пациенте из разных медицинских учреждений и организаций здравоохранения. EHR интегрирует данные из различных источников, включая EMR, лабораторные результаты, информацию о страховке, результаты обследований, данные о лекарственных назначениях и др. EHR предоставляет возможность обмена информацией между разными учреждениями и специалистами здравоохранения, обеспечивая непрерывность и согласованность ухода за пациентом;

- PHR (Personal Health Record): персональная электронная запись, которая принадлежит и управляется самим пациентом. PHR содержит информацию о здоровье, результаты обследований, лекарственные назначения и другую медицинскую информацию, предоставленную самим пациентом. PHR

позволяет пациентам активно управлять своим здоровьем, отслеживать данные, использовать информацию совместно с медицинскими специалистами и иметь более полный контроль над своей медицинской историей.

PHR или персональная интегрированная электронная медицинская карта (ИЭМК) представляет собой электронную систему, в которой пользователь может хранить и управлять своей медицинской информацией (таблица 7).

Таблица 7

Описание разделов персональной ИЭМК

Разделы ПИЭМК	Описание
Персональная информация	Базовые персональные данные пользователя: имя, дата рождения, пол, контекстная информация и медицинская страховка. Это позволяет обеспечить актуальность информации и лёгкость идентификации пациента
Медицинская история	Информация о медицинской истории пользователя: предыдущие заболевания, хирургические вмешательства, аллергии, наследственные заболевания и другая медицинская информация, которая может быть полезна в диагностике и лечении
Лекарства	Информация о принимаемых лекарствах: название препарата, дозировка, режим приема и продолжительность применения. Это помогает предотвратить пересечение лекарств и вести более эффективное управление лекарственной терапией
Результаты исследований и анализов	Результаты лабораторных исследований, обследований и анализов: результаты кровных тестов, образцов тканей, измерений артериального давления и других медицинских показателей. Эта информация помогает отслеживать изменения в здоровье и сравнивать результаты на протяжении времени
Визиты к врачам	Информация о визитах пользователя к врачам: дата, врач, специализация, диагноз, рекомендации и лечение. Это помогает вести журнал визитов и хранить информацию о полученных консультациях
Процедуры и операции	Информация о процедурах и операциях, которые прошел пользователь. Это может быть полезно для предоставления полной картины медицинской истории и уточнения информации перед последующими процедурами или операциями
Вакцинация	Вакцинационная история пользователя: записи о полученных вакцинах, дате прививки, типе вакцины и других деталях, которые помогают поддерживать актуальность и комплектность информации о вакцинации
Аллергии и непереносимости	Информацию об аллергиях на лекарства, пищу, пыль, пух и другие аллергены, а также о непереносимости определенных препаратов или их составляющих. Это помогает предотвращать возможные негативные реакции и обеспечивать безопасность при лечении и применении лекарств
Записи о симптомах и состоянии здоровья	Записи о симптомах, состоянии здоровья, боли или других физических ощущениях, которые могут помочь в отслеживании хронических заболеваний, изменениях в здоровье и управлении благополучием пациента
Контакты экстренной помощи	Контактная информация экстренных служб или контакт лица, которое следует уведомить в случае экстренного медицинского случая
Напоминания	Контроль с помощью уведомлений и напоминаний сроков прохождения диспансеризации или определенных видов исследований, расписания посещения врачей, медицинских процедур, сдачи анализов или диагностических исследований, а также напоминания о приеме лекарств и т.д.
Дополнительная информация	Любая другая дополнительная информация, которая может быть важной для здоровья пользователя, например, информация о группе крови, особых потребностях, индивидуальных протоколах лечения или документах, связанных с медицинским состоянием

Каждый раздел персональной ИЭМК должен быть легко доступным, удобным для заполнения и обновления. Использование ИЭМК имеет множество преимуществ для медицинских учреждений, пациентов и здравоохранительной системы в целом. Оно способствует более эффективному и качественному предоставлению медицинской помощи, улучшению планирования ресурсов, проведению исследований в области здравоохранения и обеспечению непрерывности здравоохранения.

### **Заключение**

Цифровые виртуальные клиники представляют собой инновационное решение, обладающее огромным потенциалом в современной системе здравоохранения, и, безусловно, имеют будущее. Цифровые виртуальные клиники не только обеспечивают удобство и доступность для пациентов, но также предлагают эффективные способы предоставления медицинской помощи, особенно в условиях быстрого развития цифровых технологий и изменения в поведении потребителей здравоохранения.

Развитие виртуальных клиник обещает перевернуть традиционные методы оказания медицинской помощи, обеспечить широкий доступ к услугам здравоохранения, оптимизацию использования ресурсов и повышение эффективности лечения. Однако для полноценной реализации их потенциала необходимо учитывать множество факторов, таких как регулирование, безопасность данных, инфраструктура и доступность технологий для всех групп населения.

Виртуальные клиники предлагают удобство и доступность для пациентов, особенно в случаях, когда физическое посещение клиники затруднено или нежелательно (например, во время пандемии), для людей с ограниченной подвижностью или для тех, кто живет в удаленных районах. Однако они не заменяют полностью традиционные клинические услуги, а скорее дополняют их, предоставляя альтернативные способы получения медицинской помощи.

Несмотря на вызовы, стоящие перед виртуальными клиниками, их будущее выглядит обнадеживающим. Совмещение медицинской экспертизы с цифровыми технологиями позволит создать более доступную, персонализированную и качественную медицинскую помощь для всех.

### Список литературы

1. Галстян А.Г., Мартиросян В.А. Вопросы проектирования маркетплейса в цифровой системе здоровья человека [Электронный ресурс] // Век качества. - 2023. - № 4. – С. 71-93. – Режим доступа: <http://www.agequal.ru/pdf/2023/423005.pdf> (дата обращения: 12.03.2024).
2. Галстян А.Г., Мартиросян В.А. Цифровая трансформация в здравоохранении [Электронный ресурс] // Век качества. - 2024. - № 1. – С. 88-104. – Режим доступа: <http://www.agequal.ru/pdf/2024/124006.pdf> (дата обращения: 12.03.2024).
3. Галстян А.Г., Мартиросян В.А. Некоторые вопросы цифровой трансформации здравоохранения России в регионах [Электронный ресурс] // Век качества. - 2024. - № 2. – С. 73-95. – Режим доступа: <http://www.agequal.ru/pdf/2024/224004.pdf> (дата обращения: 12.03.2024).
4. Карпов О.Э., Храмов А.Е. Информационные технологии, вычислительные системы и искусственный интеллект в медицине. - М.: ДРК Пресс, 2022. – 480 с.
5. Мартиросян В.А., Мартиросян З.В. Здоровье и качество жизни: воплощение высшей ценности в цифровой среде [Электронный ресурс] // Век качества. - 2023. - № 2. - С. 62-77. – Режим доступа: <http://www.agequal.ru/pdf/2023/223004.pdf> (дата обращения: 12.03.2024).
6. Паспорт Стратегии цифровой трансформации отрасли «Здравоохранение» до 2024 года и плановый период до 2030 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [static-0.minzdrav.gov.ru clck.ru/39QK7L](http://static-0.minzdrav.gov.ru/clck.ru/39QK7L) (дата обращения: 12.03.2024).

7. Цапиева Е. Тренды цифрового здравоохранения [Электронный ресурс] // VC.RU, 01.08.2023. - Режим доступа: <https://vc.ru/u/1318010-sapieva-ekaterina/779193-trendycifrovogo-zdravooohraneniya-2023> (дата обращения: 12.03.2024).

### **Is there a future for digital virtual clinics?**

*Galstyan Arsen Genrikhovich,  
Managing Partner, Tashir MEDICA  
[arsen.galstyan@t-medica.com](mailto:arsen.galstyan@t-medica.com)*

*Martirosyan Vaagn Artavazdovich,  
PhD on Telecommunications and Computer Sciences, Senior Researcher,  
President of the Minnova Group of Companies  
[martirosyan@minnova.ru](mailto:martirosyan@minnova.ru)*

The digital virtual clinic is a medical institution that provides healthcare services remotely, using digital technologies and communication tools. Unlike the traditional line, where patients physically visit the place of doctor's appointment, the virtual line provides consultations, diagnostics, treatment and monitoring of the patient's condition via the Internet.

Managing a virtual line can be challenging, but with the right tools and resources, an efficient and patient-centered system can be built.

The article discusses the composition, structure and organizational issues that need to be addressed when creating a digital virtual clinic.

**Keywords:** marketplace, digital platform, electronic system, healthcare, medical services, digital solutions in healthcare, private virtual platform, digital virtual line, platform for private virtual platforms, personal integrated electronic medical record (PIEMK).