

МЕНЕДЖМЕНТ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ

*П.П. Кузнецов, Б.И. Узденов,
А.В. Владзимирский, К.Ю. Чеботаев,
Н.Г. Преферанский, О.В. Шарапова,
Д.Р. Байбииков, Д.В. Завьялов,
А.Н. Гуров, П.В. Шелехов*

ВИРТУАЛЬНЫЙ ГОСПИТАЛЬ

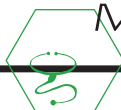
Учебное пособие

*для студентов и магистров
по специальности 081 100.68*

*«Государственное
и муниципальное управление»
и «Информационно-аналитические
технологии
в здравоохранении»*



*Менеджер
здравоохранения*



Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики»,
Первый Московский государственный
медицинский университет им. И.М. Сеченова,
Российский университет дружбы народов,
Московский областной научно-исследовательский клинический
институт им. М.Ф. Владимирского,
Городская клиническая больница № 64
Департамента здравоохранения Москвы,
Центральный НИИ организации и информатизации
здравоохранения Минздрава России, Портал РАМН

П.П. Кузнецов, Б.И. Узденов,
А.В. Владзимирский, К.Ю. Чеботаев,
Н.Г. Преферанский, О.В. Шарاپова,
Д.Р. Байбиков, Д.В. Завьялов,
А.Н. Гуров, П.В. Шелехов

ВИРТУАЛЬНЫЙ ГОСПИТАЛЬ

*Учебное пособие
для студентов и магистров
по специальности 081100.68 «Государственное
и муниципальное управление»
и «Информационно-аналитические
технологии в здравоохранении»*

Москва, 2016



УДК 614:005.95/96

ББК 51.1(2)

К89

Рецензенты:

Стародубов В.И. – доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, директор ФГБУ ЦНИИОИЗ Минздрава России

Зими́на Э.В. – д.м.н., проф. Кафедры общественного здоровья и здравоохранения ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Эксперта Премий Правительства РФ в области качества

Кудрина В.Г. – заведующий кафедрой медицинской статистики и информатики ГБОУ ДПО РМАПО, д.м.н., проф.

Авторский коллектив

Кузнецов П.П. – профессор кафедры управления и экономики здравоохранения Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», директор «Портала РАМН», д.м.н., проф.;

Узденов Б.И. – зам. генерального директора «Портала РАМН»;

Владимирский А.В. – зам. генерального директора «Портала РАМН», д.м.н.;

Чеботаев К.Ю. – менеджер по международным связям «Портала РАМН»;

Преферанский Н.Г. – профессор кафедры телемедицины и информатизации здравоохранения Российского университета дружбы народов, д.ф.н., проф.;

Шарапова О.В. – профессор Первого МГМУ им. И.М. Сеченова (кафедры акушерства и гинекологии), главный врач Городской клинической больницы № 64 ДЗМ, д.м.н., проф.;

Байбиков Д.Р. – зам. главного врача Городской клинической больницы № 64 ДЗМ, ассистент Высшей школы управления здравоохранением Первого МГМУ им. И.М. Сеченова;

Завьялов Д.В. – руководитель информационно-аналитического отдела Городской клинической больницы № 64 ДЗМ, ассистент Высшей школы управления здравоохранением Первого МГМУ им. И.М. Сеченова;

Гуров А.Н. – заведующий кафедрой организации здравоохранения и общественного здоровья Московского областного научно-исследовательского клинического института им. М.Ф. Владимирского, д.м.н., проф.;

Шелехов П.В. – аспирант Центрального НИИ организации и информатизации здравоохранения.

Кузнецов П.П., Узденов Б.И., Владимирский А.В., Чеботаев К.Ю., Преферанский Н.Г., Байбиков Д.Р., Завьялов Д.В., Шелехов П.В.

К89 ВИРТУАЛЬНЫЙ ГОСПИТАЛЬ: учебно-методическое пособие для студентов и магистров / П.П. Кузнецов, Б.И. Узденов, А.В. Владимирский, К.Ю. Чеботаев, Н.Г. Преферанский, Д.Р. Байбиков, Д.В. Завьялов, П.В. Шелехов. – М.: ИД «Менеджер здравоохранения», 2016. – 64 с.

ISBN – 978-5-903834-29-7

Учебно-методическое пособие «Виртуальный госпиталь» предназначено для студентов/слушателей направления 081100.68 «Государственное и муниципальное управление», обучающихся по программе магистратуры со специализацией «Управление и экономика здравоохранения», изучающих дисциплину «Информационно-аналитические технологии в здравоохранении». Виртуальный госпиталь – модель организации дистанционных медицинских, организационных (консультационных, навигационных) и билдинговых услуг, в основе работы которой человеко-машинная система, сложный аппаратно-программный комплекс для информационного управления состоянием здоровья индивида.

УДК 614:005.95/96

ББК 51.1(2)

ISBN 978-5-903834-29-7

© Кузнецов П.П., Узденов Б.И., Владимирский А.В.,
Чеботаев К.Ю., Преферанский Н.Г., Шарапова О.В.,
Байбиков Д.Р., Завьялов Д.В., Гуров А.Н., Шелехов П.В., 2016
© Издательский дом «Менеджер здравоохранения», 2016

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	5
Глоссарий	7
Список сокращений	8
1. Введение	9
1. Предпосылки для организации виртуального госпиталя	12
1.1. Необходимость удалённой медицинской поддержки для лиц работоспособного возраста	13
1.2. Необходимость удалённой медицинской поддержки пожилых	13
1.3. Необходимость удалённой медицинской поддержки на постгоспитальном этапе	14
1.4. Цель и задачи создания виртуального госпиталя	16
1.5. Ожидаемые результаты	18
2. Основная часть. Этапы создания виртуального госпиталя.	20
2.1. Создание медицинского контакт-центра	22
2.2. Установка сервисов персонального мониторинга	23
2.3. Интеграция информационных систем	24
2.4. Основные блоки и компоненты виртуального госпиталя	24
2.5. Алгоритм работы виртуального госпиталя	27
2.6. Особенности финансовых взаимоотношений сторон	29
2.7. Модели взаимодействия сторон	29
2.7.1. Требования к врачам-консультантам	30
2.7.2. Модели возможного взаимодействия сторон	30
2.8. Зарубежный опыт виртуального обслуживания в медицине	34
3. Заключение. О проекте «Виртуальный госпиталь» в России	40
3.1. Основы для успешной реализации проектов mHealth	41
3.2. Внедрение интернет-технологий в здравоохранение России	42



3.3. Перспективы развития виртуального госпиталя в России.....	47
Литература.....	49
Приложения.....	51
Приложение 1. Контрольные вопросы.....	52



ПРЕДИСЛОВИЕ

Учебно-методическое пособие «Виртуальный госпиталь» относится к образовательному разделу «Особенности управления здоровьем, личным кабинетом здоровья и организациями по управлению здоровьем с применением информационно-коммуникационных технологий» курса «Информационно-аналитические технологии в здравоохранении».

Пособие может быть использовано студентами, магистрами, аспирантами, соискателями, научными работниками, врачами любых специальностей, организаторами здравоохранения, другими лицами, работающими в области информационных технологий в здравоохранении, а также преподавателями, занимающимися обучением по курсу «Информационно-аналитические технологии в здравоохранении».

Издание можно рекомендовать для использования в учебном процессе по предметам: «Информационные технологии в здравоохранении», «Медицинская информатика», «Организация здравоохранения и общественное здоровье» и «Управление и экономика здравоохранения».

Данное пособие будет способствовать формированию у специалистов, работающих в здравоохранении, целостного представления о направлениях, проблемах и принципах организации использования современных информационных и коммуникационных технологий, комплексных и локальных информационных систем, «облачных» технологий.

Виртуальный госпиталь как модель дистанционной информационной (консультативной) работы, реализованная в виде человеко-машинной системы, включающей сложный аппаратно-программный комплекс для медико-информационного управления состоянием здоровья индивида и оказания ему дистанционных медицинских, организационных (обучающих, консультационных, навигационных) и биллинговых услуг, представляет собой пример использования современных информационно-аналитических технологий на практике,



новую, современную форму, дополняющей модель деятельности привычной медицинской организации.

Для самопроверки в пособии представлены контрольные вопросы, которые можно использовать, как по мере изучения материала, так и по окончании обучения.



ГЛОССАРИЙ

Виртуальный госпиталь – структура медицинской организации, реализованная в виде человекомашинной системы, включающей аппаратно-программный комплекс (особой сложности) для медико-информационного управления состоянием здоровья индивида и оказания ему дистанционных медицинских, организационных (обучающих, консультационных, навигационных) и биллинговых услуг.

Интернет вещей (Internet of Things – IoT) – концепция вычислительной сети физических объектов («вещей»), включая Wearable (устройства, носимые как одежда или аксессуары), оснащённые встроенными технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой, рассматривающая организацию бытовых веб-сетей как явление, способное перестроить экономические и общественные процессы, исключаящее из части действий и операций необходимость участия человека.

Колл-центр (call-center) или центр обработки звонков – специализированная структура, занимающаяся обработкой обращений и информированием по каналам связи в интересах заказчика.

Контакт-центр (contact-center) – структурное подразделение юридического лица, обслуживающего в рамках CRM системы действующих и потенциальных клиентов с предоставлением информации об услугах и условиях их предоставления.

Программные платформы – программные средства (совокупность информационно-коммуникационных технологий), предназначенные для обеспечения поступления, хранения и обработки информации от различных устройств (в данном издании для интеграции в пространство «Единого электронного окна здоровья»).

Электронный офис здоровья – совокупность электронных медицинских карт, электронных карт здоровья, «личных кабинетов» пациента (застрахованного).

mHealth – мобильная медицина.



СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ДМС – добровольное медицинское страхование

ЕГИСЗ – единая государственная информационная система в сфере здравоохранения.

ЕМИАС – единая медицинская информационно-аналитическая система Москвы

ИЭМК – интегрированная электронная медицинская карта

ОМС – обязательное медицинское страхование

ФЭР – федеральная электронная регистратура

ЭМК – электронная медицинская карта

JCI (Joint Commission International) – международная неправительственная некоммерческая организация, миссией которой является постоянное повышение надежности и качества медицинского обслуживания в международном сообществе

IoT (Internet of Things) – интернет вещей

ISO (The International Organization for Standardization) – международная организация, занимающаяся выпуском стандартов



1. ВВЕДЕНИЕ

Информационные технологии изменяют способ, скорость и географию доставки медицинских услуг. Традиционная иерархическая модель организации общественного здравоохранения, развёрнутая с учётом от достигнутого уровня ресурсного обеспечения уходит в прошлое вместе с индустриальной экономикой. В «экономике знаний» планирование общественных потребностей в биомедицинских технологиях смещается в сторону прогнозирования исполнения индивидуальных планов медицинских мероприятий каждого гражданина.

Широкие возможности доступа физических и юридических лиц к информации, технологиям, ресурсам системы общественного здравоохранения с применением мобильных информационно-коммуникационных технологий сформировали запрос на новую концепцию, дизайн и архитектуру глобальной и национальной систем общественного здравоохранения. Основой управления (прежде всего планирования) становится персонификация услуг при исполнении плана индивидуальных медицинских мероприятий.

Для организаторов здравоохранения и медицинских менеджеров (с целью повышения эффективности использования ресурсов) актуальной стала модель оказания медицинских услуг, основанная на принципах «4P» (predictive, preventive, personalized, participatory) в «привязке» услуги к источнику финансирования (например, ОМС, ДМС, платные услуги, социальный пакет работодателя и т.п.).

В большинстве стран оказывается все больше дистанционных информационных и медицинских услуг через устройства видеоконференцсвязи с применением смартфонов, планшетов, компьютеров, средств мобильной медицины (mHealth) и интернета вещей (IoT)¹.

¹ Компания Google представила новый продукт – «умные» контактные линзы для больных сахарным диабетом. Пациентам с диабетом приходится каждый день, иногда несколько раз, измерять уровень сахара в крови. Для этого большинство людей самостоятельно делают анализ крови из пальца. Но уровень глюкозы можно определить и по слезной жидкости с помощью электрохимического сенсора. В настоящее время проходят тестовые испытания «умной» контактной линзы, которой можно мерить уровень глюкозы в слезах при помощи сверхминиатюрных приборов – сенсора глюкозы и чипа, которые размещаются между ее мягкими слоями. В линзу разработчики также планируют встроить светодиодные датчики, которые будут подавать больному сигнал, если уровень сахара выйдет за пределы его персональной нормы.

СИСТЕМА ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

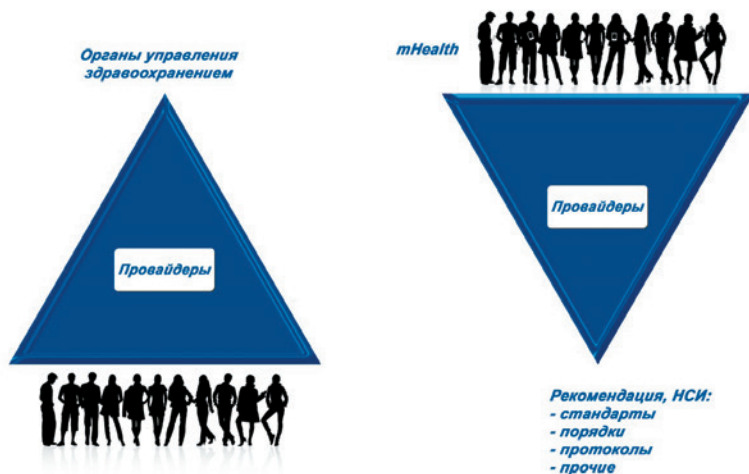


Рис. 1. Архитектура системы общественного здравоохранения

«Индустрия здоровья» в условиях «экономики знаний» (шестого технологического уклада по Н. Кондратьеву) становятся основой глобального валового продукта и драйвером мировой экономической системы, в том числе и национальных экономик.

Ярким примером служат возрастающие темпы развития медицинского туризма, специализация стран по профилям оказания медицинской помощи, разработки IBM-Watson по поддержке принятия клинических решений, дистанционных хирургических роботов и проч. Фактически сформированы технологические условия (интернет и другие IT-технологии) для глобальных изменений архитектуры и дизайна системы общественного здравоохранения на всех уровнях.

Для становления и развития российского сегмента системы общественного здравоохранения, для сочетания различных групп (государственных и негосударственных) источников финансового обеспечения оплаты медицинских услуг, для повышения медицинской, социальной и экономической эффективности оказания медицинской помощи технологически целесообразно развивать подразделения организации дистанционных услуг по типу «виртуального госпиталя».

Без сочетания источников оплаты в виде государственного социального страхования (не актуарного) и рыночного медицинского



страхования (актуарного) невозможно добиться оптимальной экономической эффективности исполнения плана медицинских мероприятий конкретного человека в условиях «стареющего» населения и доражающих биомедицинских технологий.

С функцией оптимизации расходов не сможет справиться только система обязательного медицинского страхования (фонды ОМС). Страховые компании и организации управляемой медицинской помощи (umprf.ru) обречены стать рыночными инструментами медицинской и экономической оптимизации затрат на услуги в страховой модели системы общественного здравоохранения.

Виртуальный госпиталь – структура медицинской организации, реализованная в виде человекомашиной системы, включающей сложный аппаратно-программный комплекс для медико-информационного управления состоянием здоровья индивида и оказания ему дистанционных медицинских, организационных (обучающих, консультационных, навигационных) и биллинговых услуг.

При создании виртуального госпиталя необходимо задействовать три основных компонента:

❖ **Единое электронное окно здоровья**, представляющее собой совокупность медицинских, финансовых личных кабинетов пациента (застрахованного), возможностей социальной защиты в сочетании с персональным менеджментом медицинских услуг и вариантами их оплаты;

❖ **медицинский контакт-центр** – подразделение, управляющее навигацией натуральных объёмов помощи индустрии здоровья и использованием различных источников и способов оплаты медицинских и оздоровительных услуг;

❖ **программные платформы** («шины»), позволяющие сочетать данные, полученные с разнообразных устройств и программных приложений мобильной медицины (mHealth) и интернета вещей (IoT).

Пример.

В 2015 г. Британская государственная служба охраны здоровья National Health Service (NHS) активно продолжает модернизацию системы общественного здравоохранения. На фоне взрывного роста популярности интернета вещей (IoT), трансгуманизма модернизация NHS заключается:

• *в поддержке систем удаленного мониторинга морфофункциональных показателей физических лиц (пациентов);*



- в создании условий для развития *mHealth*, IoT и удаленных медицинских сервисов.

Ускоряющиеся темпы модернизации актуальны в связи с широким использованием носимых регистрирующих устройств, видеоконсультаций, выписки рецептов и предписаний пациентам через интернет, особенно среди поколений, входящих в активную хозяйственную деятельность. В медицинских целях используется даже подключённая к интернету одежда для мониторинга состояния пациентов. При этом регистрирующие устройства встраиваются в структуру текстильной нити и свободно переносят обычные способы гигиенической обработки ткани.

Британская программа, прежде всего, нацелена на помощь людям с хроническими заболеваниями и на повышение общей эффективности оказания медицинских услуг. Основная задача – создать в ближайшие 5 лет в Великобритании полноценные условия для повсеместного распространения и широкого доступа устройств, программ и услуг мобильной медицины.

Переход к цифровой модели будет экономить британскому здравоохранению до £10 млрд. в течение следующих 10 лет. Реализация новой модели медицинского обслуживания физических лиц должна обеспечить возможность каждому поданному Её Величества к 2018 г. контролировать записи в своей электронной медицинской карте.

Развитие информационных технологий предполагает качественно иной уровень организации и оказания медицинской помощи, иную модель взаимодействия врача и пациента, а главное, вовлечение человека в осознанное сохранение своего здоровья с использованием игровых (геймифицированных) приложений к смартфонам. Проект «Виртуальный госпиталь» может стать базой для отработки и внедрения такого рода инноваций в Российской Федерации.

1. Предпосылки для организации виртуального госпиталя

Возрастающая стоимость современных медицинских технологий, невозможность для любой из стран финансировать здравоохранение в желательном для отрасли объеме, невысокая платежеспособность населения большинства стран приводят к необходимости использовать новые формы организации медицинской помощи, позволяющие экономить ресурсы, не снижая, а в идеале повышая качество.



В настоящее время доступные и качественные дистанционные медицинские и информационные услуги необходимы по разным причинам различным группам населения и на различных этапах оказания медицинской помощи.

1.1. Необходимость удалённой медицинской и информационной поддержки для лиц работоспособного возраста

В настоящее время созрела необходимость удалённой медицинской поддержки и адекватной консультативной помощи для групп лиц работоспособного возраста:

- во время беременности и после родов,
- в процессе образовательной деятельности,
- на работе (особенно при воздействии факторов профессиональной вредности первой или второй категории),
- во время активных форм отдыха,
- при занятиях любительским и профессиональным спортом,
- в процессе реализации цикла медицинских мероприятий (профилактика, диагностика, лечение, реабилитация в амбулаторных и госпитальных условиях) и проч.

Активные лица в силу напряженного графика биологического и социального циклов вынуждены пренебрегать общепринятыми инструментами профилактики патологических состояний, превентивными осмотрами (диспансеризацией) и обращаются за медицинской помощью только в критических ситуациях. Соответственно для этой группы лиц характерен повышенный риск:

- ускоренной хронизации острых и подострых заболеваний,
- неконтролируемого прогрессирования патологических состояний, инвалидизации,
- быстрого развития осложнений и преждевременного завершения биологического цикла.

1.2. Необходимость удалённой медицинской поддержки пожилых лиц

Из-за повышения жизненного уровня и развития медицинских технологий растет продолжительность жизни населения. С течением времени значительно возрастет число лиц, нуждающихся в длительном дистанционном (патронажном) сопровождении и постоянных



консультативных медицинских услугах, в том числе дистанционных. Неизбежно будет возрастать относительное количество лиц пожилого возраста, одиноко живущих людей, пациентов с ограниченными возможностями, которые не смогут иметь доступ к необходимому объему дорожающей патронажной помощи из-за относительного отставания роста ресурсов медико-социальной системы в целом и собственной физической немощи пациентов.

1.3. Необходимость удалённой медицинской поддержки на постгоспитальном этапе

Недостаточно эффективное постгоспитальное лечение (прежде всего, за счет отсутствия должной преемственности между госпитальным и амбулаторным звеном медицинской помощи) приводит к осложнениям, повторным госпитализациям, финансовым потерям, не единичны лица, имеющие хронические заболевания. Для них необходимо постоянное диспансерное наблюдение, в том числе с применением инструментов дистанционного мониторинга.

Располагая доступом в интернет, индивид на каком-либо из многочисленных сетевых ресурсов может найти врача, который оказался ему по разным бытовым причинам наиболее компетентным для получения советов по соответствующему профилю патологии. В случае отсутствия у индивида достаточных компетенций от его имени в качестве медицинского «адвоката» по вопросам объёма и качества может выступить врач виртуального госпиталя.

***Пример.** По данным Е. Паперного проанализировано более 400 тыс. запросов пациентов на сайтах бесплатных медицинских консультаций портала «Здоровье mail.ru» по всем врачебным специализациям. Учитывались мотивы обращения за онлайн-консультацией, содержащиеся в формулировке вопроса. Мотивы разделены на 5 групп.*

*В **первую группу** вошли вопросы, заданные из-за невозможности пациента обратиться к специалисту в поликлинике по месту жительства. В обращениях содержались формулировки «у нас нет такого-то врача», «наш врач уволился (в отпуске, на учебе и так далее)» или «запись к врачу только через 2 недели (месяц, два месяца)». Обращения содержали в себе просьбу к консультирующему врачу назначить конкретное лечение (прием препаратов).*

***Вторую группу** составили пациенты, которым нужно понять необходимость обращения к врачу после обследований. Формулировки во-*



просов содержали выражения «я получил в результатах анализов такие-то значения, подскажите, насколько это опасно» или «у нас проводилось плановое обследование, на снимке выявили такое-то образование, насколько необходимо обращаться с этим к такому-то специалисту».

В **третью группу** вошли запросы пациентов, вызванные неудовлетворенностью лечения. Запрос содержал просьбу о коррекции терапии или о назначении дополнительных обследований.

Четвертую группу составили пациенты, получившие рекомендации по лечению конкретного заболевания. Однако из-за предыдущего опыта или из-за полученных со стороны сведений (например, из чтения статей в интернете) люди отложили выполнение назначений до получения «второго мнения» о безопасности или эффективности назначенного лечения. Типичная формулировка: «у меня нашли... (диагноз) и назначили... (схема лечения), однако читал в интернете, что препараты X и Y несовместимы. Насколько адекватно назначенное мне лечение?».

В **пятую группу** вошли пациенты, не имеющие диагноза, планирующие обращение к врачу. В этой группе – просьбы порекомендовать специалиста при симптомах заболевания, а также просьбы порекомендовать алгоритмы обследования до обращения к специалистам. Типичная формулировка содержала симптомы, историю заболевания и запрос «посоветуйте, какие надо сделать анализы и к кому обратиться».

За конкретными рекомендациями по лечению и назначением препаратов онлайн обращается менее 10%.

Большинству пациентов (46,4%) при онлайн-консультациях требуется своеобразная дорожная карта для начала обследования и лечения (34,7%) или его коррекции (11,7%).

За разъяснениями по уже назначенному лечению или проведенным анализам обращается 45,9% пациентов.

Для проведения успешных онлайн-консультаций необязательно стремиться к тому, чтобы пациенты на них получали бы конкретные рекомендации по лечению и приему препаратов. Наиболее востребованная онлайн-услуга – составление дорожной карты или плана обследования и лечения.

В будущем наиболее востребованными будут онлайн-сервисы медицинских контакт-центров, располагающие не только большой базой врачей-экспертов, но и базой данных провайдеров медицинской помощи (медицинских организаций, лабораторий и специализированных клинических центров и проч.).



1.4. Цель и задачи создания виртуального госпиталя

Цель – повышение эффективности методов и инструментов индустрии здоровья путём ускоренного развития персонифицированной модели организации и финансирования медицинской помощи на основе актуальных информационно-коммуникационных технологий.

В широком смысле виртуальный госпиталь – инструментальный интернет вещей (IoT), мобильной медицины (mHealth), телемедицины, дистанционного оказания медицинских консультативных услуг, виртуальной и дополненной реальности (в дополнение к ЕГИСЗ, ЕМИАС), использующий современные финансово-экономические технологии (электронные платежи, различные формы медицинского и других видов личного страхования, в перспективе – персональные счета в медико-социальной системе), позволяющий увеличить относительный и абсолютный объём дистанционных профилактических, амбулаторных и стационарозамещающих видов помощи.

Задачи

- ✓ Организация медицинского контакт-центра.
- ✓ Выбор оптимальной интегрирующей платформы («шины»).
- ✓ Формирование архитектуры и технического задания для Единого электронного окна здоровья.
- ✓ Создание масштабируемого аппаратно-программного комплекса для управления, контроля действий пациента и медицинского персонала на основании данных Единого электронного окна здоровья.
- ✓ Поддержка для индивида актуальных сведений о состоянии здоровья об оказанных услугах (с alarm- и SMS- сообщениями).
- ✓ Разработка и предложение клиенту инструментов индивидуального управления персональным биологическим циклом.
- ✓ Информационно-справочное сопровождение потребностей и интересов клиента и его окружения в течение десятков лет.
- ✓ Обеспечение возможности использования различных видов удаленного мониторинга, анализ полученных данных и последующее взаимодействие с врачами, менеджерами и организаторами здравоохранения, медицинскими учреждениями.
- ✓ Ведение базы персональных медицинских данных клиентов, обеспечение удалённого доступа к ней медикам и пациентам, обеспечение безопасности (сохранности персональных данных) в соот-



ветствии с нормативно-правовыми актами Российской Федерации и требованиями международных организаций (например, Всемирной организации здравоохранения).

✓ Контроль качества услуг, обеспечение оперативной обратной связи для всех сторон взаимодействия на электронной площадке виртуального госпиталя.

✓ Консультации по объему, качеству, доступности медицинских услуг, лекарственных средств и изделий медицинского назначения, другим сегментам рынка индустрии здоровья.

✓ Выполнение роли навигатора по сегментам рынка, а также связующего звена (биллинг) с финансовыми организациями, их инструментами для оперативного удовлетворения потребностей сторон в оплате медицинских услуг, для реализации современных возможностей оплаты («Все виды страхования в одном месте!») с минимальными временными и оптимальными экономическими затратами.

✓ Длительное дистанционное медико-информационное сопровождение биологического цикла индивида, включая оказание консультативных медицинских услуг в нужном месте в нужное время в любой географической точке.

✓ Обеспечение потребности в использовании инструментов поддержки принятия медицинских и организационных решений (например, программы IBM Watson).

✓ Развитие дистанционных составляющих стационарозамещающих форм медицинской помощи, включая стационар на дому, стационар одного дня, дневной стационар.

✓ Маркетинговые исследования устройств и программ мобильной медицины, интернета вещей, дистанционных медицинских услуг, организация рекламных компаний (мероприятий).

✓ Стимулирование потребительского спроса на дистанционные формы оказания помощи (операции в виртуальной реальности) и медико-организационные услуги.

✓ Обеспечение пациентов и врачей (консультантов) доступной и наглядной информацией (материалами) по использованию сервисов виртуального госпиталя.

✓ Обучение навыкам пользования этими сервисами и инструментами мобильной медицины.

✓ Участие в маркетинговых и образовательных программах по обучению навыкам пользования сервисами виртуального госпиталя,



устройствами и приложениями мобильной медицины (возможно, совместно с производителями устройств mHealth, интернета вещей и дистанционного оборудования).

✓ Участие в тестировании различных видов устройств мобильной медицины, дистанционного диагностического оборудования на совместимость с системой виртуального госпиталя.

✓ Подготовка рекомендаций по использованию устройств и оборудования в сервисах удалённой консультативной медицинской помощи (список совместимого оборудования).

✓ Ведение реестра врачей-консультантов с учетом специализации и квалификации (переквалификации), опыта и результатов работы, образования и т.п.

✓ Формирование рейтинга специалистов-консультантов.

✓ Создание системы обратной связи с пациентами (потребителями информации), получившими консультации (прошедшими лечением).

1.5. Ожидаемые результаты

❖ Снижение рисков преждевременных патологических состояний и осложнений, повторных госпитализаций (за счет развития инструментов первичной, вторичной и третичной профилактики).

❖ Увеличение длительности, качества и повышение эффективности биологического и социального циклов индивида.

❖ Обеспечение доступа к медико-биологическим и информационным услугам на глобальном рынке, по оптимальным ценам, в соответствии со стандартами объёмов и качества оказания медицинской помощи.

❖ Оптимизация и снижение ресурсных затрат индивида (прежде всего, финансов и времени), расходов общественных фондов потребления (ОМС, ФСС, госбюджет и проч.).

❖ Повышение надежности и полноты хранения медицинской информации с одновременным обеспечением режимов ее конфиденциальности, в соответствии с действующим законодательством.

❖ Повышение оперативности доступа к медицинской информации.

❖ Привлечение дополнительных финансовых ресурсов и интеллектуального потенциала в индустрию здоровья как отрасль экономики.



❖ Повышение личной ответственности (в том числе экономической) человека (а не государства) за состояние и контроль своего физического и психического здоровья.

Применение современных информационных технологий – не самоцель, а путь к улучшению качества медицинской помощи, сокращению издержек на ее оказание, и в конечном счете уменьшение расходов на здравоохранение при росте объема услуг.



2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ. ЭТАПЫ СОЗДАНИЯ ВИРТУАЛЬНОГО ГОСПИТАЛЯ

В модели виртуального госпиталя реализованы:

- ✓ алгоритм оказания услуги индивидуального мониторинга (дистанционного и очного) показателей морфофункционального состояния персоны;
- ✓ подсистема управления (внешнее и самоуправление) биологическим циклом индивида;
- ✓ длительное медико-информационное сопровождение потребностей физического лица.

В основу комплексного программного продукта положена автоматизация типовых технологических процессов, стандартизированных и масштабируемых аппаратно-программных решений. Модель формируется, внедряется и развивается поэтапно.

Напомним, что Единое электронное окно здоровья – многофункциональная, защищенная, гибкая база данных (программное средство) для интеграции медицинской и экономической персональной информации физического лица. За основу берется базовая информация по 12-ти морфофункциональным системам организма, дополняемая пожизненно накапливаемыми биомедицинскими и экономическими (в т.ч. страховыми) показателями и сведениями.

Интеграция данных, поступающих через инструменты мобильной медицины (mHealth) и интернет вещей (IoT), обеспечивает поступление в Единое электронное окно здоровья информации биомедицинского, правового, финансового, социального, нормативно-справочного характера. Гибкость каналов ввода информации в Единое электронное окно здоровья поддерживается возможностью индивидуальных настроек и организацией авторизованного доступа к определенным блокам информации для третьих лиц (прежде всего, для медицинского контакт-центра).

Программная платформа («шина») – программное средство (совокупность информационно-коммуникационных технологий), предназначенное для обеспечения поступления информации от различных устройств mHealth в персональное Единое электронное окно здо-



ровья, для обработки информационных потоков, интеграции с базами данных государственных и частных структур (например, ЕГИСЗ, ЕМИАС, фондов ОМС, страховых компаний и проч.). В настоящее время такие «шины» фактически представляют собой классические программные платформы индивидуальной (домашней) телемедицины.

В условиях взрывного роста объёмов медицинской информации от устройств мобильной медицины (mHealth) и интернета вещей (IoT) требуется адекватное развитие интегрирующих программных продуктов и средств хранения огромных баз данных с учетом необходимого уровня:

- ✓ интегрированности;
- ✓ мобильности;
- ✓ интероперабельности.

❖ **Интегрированность** – функция создания единой точки сбора информации об индивидууме, обеспечение процессов обмена, обработки и накопления информации.

❖ **Мобильность** – функция доступа к информации в нужном месте и в нужное время, взаимодействие с носимыми устройствами (прежде всего – биомедицинского характера), общая ориентированность на портативные компьютерно-коммуникационные средства.

❖ **Интероперабельность** – функция «бесшовной» интеграции с любыми источниками информации и иными платформами.

Медицинский контакт-центр как ядро виртуального госпиталя представляет собой виртуальный или реальный фронт-офис одной или нескольких организаций, оказывающих дистанционные (с использованием средств телефонной и видеоконференцсвязи) и очные медицинские услуги, в том числе, возможно, с использованием инструментов mHealth. Необходимо создать полностью или частично автоматизированную систему обработки входящих и исходящих сообщений посредством всех актуальных средств коммуникаций, а также централизованного доступа к информационным ресурсам персонального Единого электронного окна здоровья.

Телефонные звонки и запросы, поступающие по другим каналам информации, в большинстве своём обрабатываются операторами по заранее подготовленным алгоритмам.

На **первом** этапе формируется команда и создается сервис по работе с обращениями и по сопровождению – ядро медицинского контакт-центра.



На **втором** – внедряются услуги дистанционного мониторинга показателей здоровья пациентов и медицинские консультации для физических и юридических лиц.

На **третьем** этапе – проводится интеграция всех программных средств в единое информационное пространство и осуществляется масштабирование деятельности. Медицинским организациям любой формы собственности и административного подчинения предоставляется возможность подключиться к дистанционной системе работы с пациентами, их представителями и потенциальными клиентами на принципах аутсорсинга.

2.1. Создание медицинского контакт-центра

Для создания медицинского контакт-центра необходимо:

➤ Организовать каналы взаимодействия с провайдерами информационно-коммуникационных, медицинских, социальных, финансовых и прочих услуг.

➤ Сформировать алгоритмы моделей работы с пациентами, находящимися на амбулаторном (постгоспитальном) лечении/наблюдении.

➤ Обеспечить помощь по длительному бесперебойному non-stop медико-информационному сопровождению.

➤ Развернуть медицинский контакт-центр по обслуживанию входящих обращений физических и юридических лиц.

➤ Реализовать управление логистикой получения и оплаты услуг пациентом.

➤ Разработать индикаторы эффективности с учётом необходимости создания продуктивно работающих моделей:

❖ **информационного узла**

(Обеспечить входящие и исходящие обращения с использованием телефонии, SMS-сообщений, электронной почты, социальных медиа, видеосвязи и проч.);

❖ **масштабируемого информационного пространства**

(Обеспечить техническую готовность медицинского контакт-центра к масштабируемости и интеграции с учетом числа операторов/рабочих мест, пропорционального количеству обращений.);

❖ **системы контроля качества услуг с учётом стандартов ISO и JCI [20]**



(Требуемые нормативы характеристик круглосуточного бесперебойно работающего контакт-центра по доле пропущенных обращений, уровню сервиса, максимальному времени ожидания ответа и т.д.).

- Создать техническую инфраструктуру.

2.2. Установка сервисов персонального мониторинга

Для того чтобы заработали сервисы персонального мониторинга, необходимо осуществить ряд итераций:

- Провести обучающие семинары с организаторами здравоохранения (администрацией медицинской организации) и лечащими врачами стационаров в отделениях профильной (устройствам мобильной медицины) патологии.

- Организовать обучающие семинары для пациентов стационаров в отделениях профильной патологии.

- Внедрить типовые технологические процессы по предоставлению услуги индивидуального мониторинга в постгоспитальном периоде по профильным группам заболеваний.

- Организовать продажу/аренду/предоставление средств (систем, приборов, программ) для индивидуального мониторинга по различным маркетинговым схемам (в рамках ДМС, прямые продажи, аренда и т.д.).

- Разработать **индикаторы эффективности и модели угроз** с учётом возникновения ситуаций:

- ❖ **стойкое нарастание числа клиентов**, использующих услуги индивидуального мониторинга морфофункциональных показателей на госпитальном и постгоспитальном (амбулаторном) этапе (по определенным группам заболеваний);
- ❖ **статистически достоверное снижение количества осложнений и повторных госпитализаций** (по определенным нозологиям);
- ❖ **повышение оборота койки** за счет снижения длительности пребывания в стационаре;
- ❖ **сбой системы безопасности** работы с персональными данными;
- ❖ **сбой в работе связи, электропитания и аппаратно-программных комплексов.**



Сервисы, аппаратные средства и мобильные приложения mHealth, рекомендованные в 2016 году:

- «КАРДИРУ» [2],
- «Мед@архив» [3],
- «РИНТЕХ» [4],
- «ФОРС Центр разработки» [5],
- «AVAUA» [6],
- «ФАРМА» [7],
- «ANDOLINE» [8],
- «НОРМАСАХАР» [9],
- «МИКОРД» [10].

2.3. Интеграция информационных систем

Следующим этапом создания виртуального госпиталя является интеграция различных медицинских информационно-аналитических систем. На этом этапе необходимо:

- Сформировать единое информационное пространство национальной системы охраны здоровья с учетом развития и масштабирования ЕГИСЗ, ЕМИАС, проч. отечественных и международных систем.
- Обеспечить совместимость информационных систем, программного обеспечения медицинского контакт-центра, индивидуальных электронных медицинских карт и иных компонентов.
- Определить индикаторы эффективности полномасштабной интеграции информационных систем.
- Обеспечить бесперебойное функционирование единого аппаратно-программного комплекса информационных систем.
- Обеспечить соответствие системы интеграции информационных систем национальным стандартам.
- Обеспечить контроль за информационной безопасностью в условиях интеграции.
- Использовать программные решения на основе API.

2.4. Основные блоки и компоненты виртуального госпиталя

В центре виртуального госпиталя, как и любой пациентоцентрированной модели организации системы охраны здоровья, стоит кли-



ент. Модель выстраивается вокруг клиента и состоит из следующих основных блоков (Рис. 2):

- ❖ медицинского контакт-центра, оказывающего информационное сопровождение физических и юридических лиц;
- ❖ облачного сервиса хранения персональных данных;
- ❖ контингента врачей-экспертов, предоставляющих дистанционное медицинское консультативное обеспечение;
- ❖ комплекса индивидуальных устройств и программных средств mHealth и IoT (например, приложений к программам смартфонов) для контроля и управления показателями здоровья.

Схематично это представлено на рисунке 3.

Построение эффективного взаимодействия между блоками позволит достичь **следующих результатов:**

- ✓ повысить уровень контроля врачей за
 - физиологическими параметрами клиентов госпиталя,
 - процессом амбулаторного лечения,

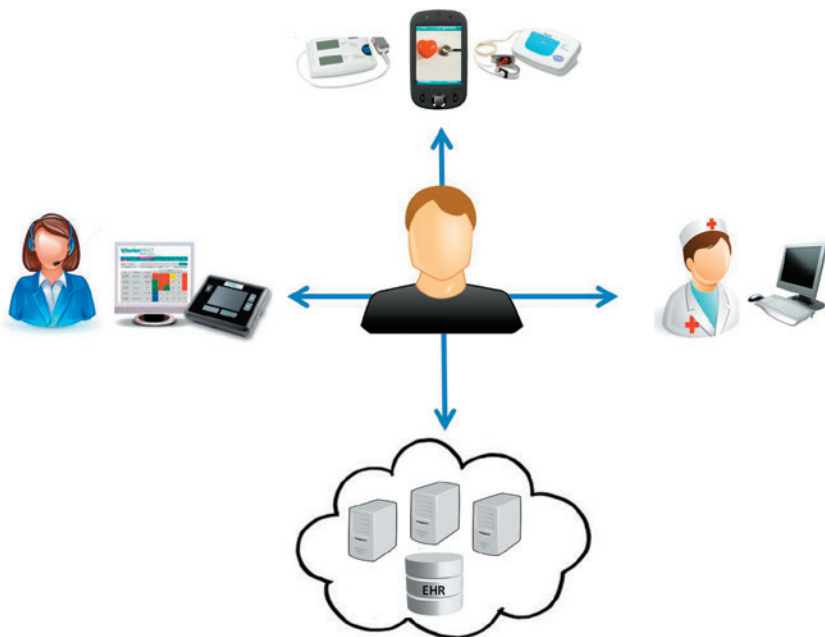


Рис. 2. Схема модели виртуального госпиталя



- действиями пациентов и лиц, вовлеченных в процесс оказания помощи;
- ✓ обеспечить пациентам
 - психологический комфорт и чувство защищенности,
 - более независимую от медицинского персонала и безопасную жизнь,
 - достойную старость и завершение биологического цикла;
- ✓ сократить длительность
 - стационарного лечения,
 - сроки реабилитации;
- ✓ снизить или оптимизировать финансовые затраты сторон за счет:
 - снижения уровня повторных госпитализаций и осложнений, требующих экстренной помощи;
 - более эффективного тайм- и логистического менеджмента медицинского персонала,
 - предотвращения развития тяжелых и жизнеугрожающих состояний, инвалидизаций и длительных периодов нетрудоспособности.

Основные компоненты виртуального госпиталя

- ❖ Информационные ресурсы в системе охраны здоровья, доступные пациентам, медицинскому персоналу и менеджерам.
- ❖ Инструменты мобильной медицины – от отдельных устройств до «умной среды обитания», интернета вещей (IoT), осуществляющих получение, обработку, анализ, хранение и передачу, информации, связанной со здоровьем, её мониторинг без участия самого физического лица.
- ❖ Персональные данные о состоянии здоровья индивида в Едином электронном окне здоровья, открытые (с согласия пациента) к удалённому использованию медиками любыми удобными способами.
- ❖ Распределенная система накопления и анализа персональной медицинской информации с функцией дистанционного доступа авторизованных лиц. При этом сама информация в правовом отношении – собственность физического лица. Система реализуется на облачных ГРИД-технологиях.
- ❖ Социальные медиа и сети, позволяющие сформировать принципиально новые формы межличностных и профессиональных отношений в системах «пациент – медицинский работник», «пациент –



пациент», «медицинский работник – медицинский работник» и производные вариации.

❖ Средства оказания услуг индустрии здоровья и биллинга в «любом месте в любое время».

2.5. Алгоритм работы виртуального госпиталя

Клиент виртуального госпиталя прикрепляется на обслуживание на основании соответствующего договора/заявления (возможно, в электронном виде) и последующего заполнения анкетных данных в персональной электронной медицинской карте или в Едином электронном окне здоровья по предложенному шаблону (программе). Повторяем, что клиент – собственник всей информации о своём здоровье в электронной медицинской карте (ЭМК) и может предоставить к ней доступ специалисту, как полностью, так и фрагментарно, по собственному усмотрению.

Во время обращения клиента за услугой оператор идентифицирует его (ФИО, номер страхового полиса, кодовое слово, SMS-подтверждение и т.д.). Затем узнает причину обращения (запрос) и исполняет его. В случае, если клиенту необходима консультация врача, оператор совместно с клиентом определяет, из каких источников финансирования (фондов) в интересах клиента можно будет осуществить возможную оплату консультации, т.е. выполняет биллинговые функции.

В этом процессе активно используются имеющиеся в базе клиента записи. Если оплата предполагается за счёт страховой компании, необходимо иметь (ввести в базу) гарантийное подтверждение или договор со страховщиком. Если оплата предполагается за счёт собственных средств, то оговоренная сумма (согласно прейскуранту) блокируется на банковской карте клиента оператором виртуального госпиталя.

В перспективе взаимодействие между виртуальным госпиталем и страховыми компаниями (на основе прямого договора) способно снять значительную финансовую и организационную нагрузку, перераспределив частично на виртуальный госпиталь функции экспертизы и учета (аутсорсинг).

Соответственно, если клиент обращается в виртуальный госпиталь от страховой компании, то он обслуживается в соответствии с предоставленными ему этим страховщиком возможностями.



Следующий этап – посредничество оператора виртуального госпиталя между клиентом и дежурным врачом медицинского контакт-центра или формирование запроса на оперативную консультацию привлеченного специалиста (может предоставляться либо сразу, либо в виде обратного входящего звонка).

Одновременно с этим клиенту предлагается заполнить типовую анкету скрининга в своем электронном офисе здоровья: что беспокоит, когда началось, с чем связано, температура, давление, пульс и т.д., в целом все то, что клиент сможет сделать, исходя из доступных ему инструментов и навыков. Если нет доступа к своему Единому электронному окну здоровья, то протокол консультации высылается клиенту в электронном виде. Впоследствии частично заполненный оператором протокол консультации пересылается врачу перед началом дистанционной консультации.

Следующий этап – дистанционная консультация врача, как правило, в течение 10–25 минут.

Затем различные удобные для клиента варианты проведения лабораторных и лучевых исследований, взятие проб, проведение анализов, рекомендованных врачом, занесение данных в личную базу электронного офиса здоровья, при необходимости с участием или с помощью оператора медицинского контакт-центра.

Следующий этап – формирование заключения и рекомендаций специалиста, появление соответствующих записей в личном кабинете клиента с указанием итоговой стоимости и источника средств оплаты.

В случае принятия решения клиентом об оплате услуг за счёт собственных средств, происходит списание средств с авторизованной банковской карты клиента, привязанной к его личному медицинскому кабинету (как в гостинице).

В персональном медицинском календаре клиента формируются записи (с возможностью Push- или SMS-уведомлений клиента и его врача) о приеме лекарств, процедурах и прочих нюансах лечения, а также графики повторных консультаций (появляются в графике у врача, а также с целью контроля у закреплённого за клиентом оператора виртуального госпиталя) и точек проверки показателей состояния здоровья.

По окончании курса лечения, который проходит в режиме очного общения с лечащим врачом, с клиентом связывается оператор виртуального госпиталя для обратной связи по результатам данного конкретного эпизода лечения, и либо закрывает данный эпи-



зод (когда все в порядке), либо инициирует решение возникших вопросов.

Дистанционная система взаимодействия пациент-врач предоставляет новые возможности на системном уровне для диагностики и лечения многих заболеваний на ранних стадиях. При этом пациент не покидает своего дома либо места работы и т.д. Кроме экономии времени, средств на дорогу и сил, дистанционная услуга гарантирует отсутствие лишнего контакта с внутрибольничной инфекцией. Для врача такая система имеет значительные преимущества в виде увеличения производительности труда, очевидных удобств в работе, а также получения дополнительных материальных стимулов.

2.6. Особенности финансовых взаимоотношений сторон

Пациент в электронном виде дает согласие на получение удаленной медицинской помощи и оплату договоров на услуги. Виртуальный госпиталь выставляет в электронном виде счета за оказанные услуги либо клиенту, либо плательщику (например, его страховой компании, работодателю или другому юридическому или физическому лицу). Затем виртуальный госпиталь переводит средства на лицевой счёт провайдера услуг (например, лечащего врача или медицинской организации). При этом врач может быть оформлен сотрудником виртуального госпиталя по трудовому договору (в основном, по совместительству) или как привлеченный специалист по гражданско-правовому договору.

Если оплата за услуги полностью либо частично произведена клиентом, либо юридическим лицом (страховой компанией) непосредственно врачу (либо медицинской организации), то виртуальный госпиталь получает плату за организацию медицинской помощи (например, в размере 10% от стоимости оказанных услуг) согласно заранее заключенным с юридическим лицом (провайдером медицинской помощи) договором на организацию медицинских услуг.

2.7. Модели взаимодействия сторон

Прежде чем выбрать модели взаимодействия сторон, работающих в виртуальном госпитале, определимся с требованиями к врачам-консультантам.



2.7.1. Требования к врачам-консультантам

Для работы врачами-консультантами виртуального госпиталя медицинские работники должны:

- ✓ иметь официально подтверждённую квалификацию для оказания соответствующих услуг в соответствии с нормативно-правовой базой страны проживания/нахождения специалиста и пациента;

- ✓ иметь доступ к персональному (карманному, наладонному) компьютеру либо к иному коммуникатору, поддерживающему основные технические решения виртуального госпиталя, позволяющему работать с электронной медицинской картой пациента (Единым электронным окном здоровья);

- ✓ иметь средство коммуникации (смартфон, планшет), располагающее встроенной или подключаемой цифровой видеокамерой, а также качественным доступом в интернет;

- ✓ быть доступным для связи по коммуникационным каналам в фиксированное в договоре время либо в соответствии с графиком, заранее согласованным с администрацией виртуального госпиталя;

- ✓ соблюдать соответствующие режимы конфиденциальности, согласно законодательству Российской Федерации и требованиям международных организаций;

- ✓ иметь особые условия по выборке пациентов (например, только первичные обращения или только хронические случаи по органам и системам и т.п.).

2.7.2. Модели возможного взаимодействия сторон

- ❖ Пациент и врач могут видеть друг друга через камеры, слышать через микрофоны, подключённые к коммуникатору, компьютеру, смартфону, планшету, телефону, общаться друг с другом напрямую либо посредством текстового чата.

- ❖ Врач выходит на диалог с пациентом, имея по возможности предварительную информацию – полную из Единого электронного окна здоровья или частичную (анкетные данные, протокол видеоконсультации, результаты скрининг-обследования), если пациент не хочет предоставлять врачу доступ ко всей медицинской информации в Едином электронном окне здоровья.

Протокол видеоконсультации, помимо полных контактных и морфофункциональных данных, может содержать подробную ин-



формацию о характере проблемы, её предыстории, возможной взаимосвязи с родственниками, а также сведения о принимаемых лекарствах и имеющихся реакциях и аллергиях. В протоколе также указывается предварительная и окончательная стоимость услуги и источник её оплаты.

❖ Врач во время дистанционной консультации пациента должен определить (принять обоснованное решение) о предварительной либо об итоговой стоимости услуги и согласовать эту сумму с виртуальным госпиталем, а тот, в свою очередь, с источником оплаты.

❖ После заполнения своей части протокола врачом-консультантом он пересылается в виртуальный госпиталь, где сведения о результатах консультации вносятся в Единое электронное окно здоровья, а финансовая составляющая служит основанием для проведения расчётов между виртуальным госпиталем, врачом (либо его медицинской организацией) и страховой компанией, если задействован и этот источник финансирования.

Основные источники возможного финансового обеспечения оплаты медицинской помощи представлены на рисунке 3.



Рис. 3. Возможные источники финансирования дистанционной консультации



❖ Во время видеоконсультации врач фиксирует состояние пациента (поза, манера разговора и движений, одышка, депрессия и т.п. детали), всё это при необходимости отмечается в протоколе консультации. Врач может просить пациента выполнить различные манипуляции. Если это необходимо, показать ротовую полость либо навести (сфокусировать) камеру на определённый участок кожи, а также попросить пациента использовать доступные ему приспособления и приборы (в том числе, например, портативную приставку для ультразвуковой диагностики), чтобы получить наиболее качественные визуальные диагностические данные. Консультант может попросить пациента изменить позу, поднять тяжёлый предмет, нажать пальцем на определённую часть тела, написать на бумаге и показать свой почерк, попросить третье лицо разместить стетоскоп либо другой прибор, в труднодоступном месте и т.п.

❖ Итоговым документом консультации (видеоосмотра) является предварительное заключение врача, которое вносится в протокол видеоконсультации. Вытекающие из данного заключения предложения по лечению, возможный диагноз и прочая значимая для пациента информация, в первую очередь любым доступным способом доводится врачом до сведения пациента, врач делает отметку об этом в протоколе видеоконсультации.

❖ После завершения сеанса связи итоговая версия протокола видеоконсультации пересылается врачом в виртуальный госпиталь, где данные вносятся в Единое электронное окно здоровья, а финансовый блок протокола служит основанием для окончательных расчётов.

❖ Каждое поступление данных протокола видеоконсультации в личную базу клиента инициирует процесс получения от него обратной связи на удовлетворенность обслуживанием.

❖ Клиент виртуального госпиталя всегда может запросить мнение альтернативного специалиста (второе медицинское мнение). Для этого ему необходимо вновь связаться с оператором виртуального госпиталя и заказать такую услугу.

❖ У оператора можно также заказать услугу поиска рекомендованных врачом медицинских устройств и препаратов (оптимальных по цене) и их доставку.

❖ Врач-консультант также может рекомендовать лабораторные, рентгенологические или другие исследования. Их можно организовать через оператора виртуального госпиталя.



В этом случае:

- врач-консультант формирует и направляет соответствующую заявку оператору, который (если необходимо) согласовывает её с менеджерами страховой компании или с другим источником финансирования;
 - оператор виртуального госпиталя информирует клиента о возможностях и вариантах оплаты, согласовывает время и место процедур, вводит эти данные в график напоминаний для клиента, врача-консультанта (если необходимо) и лаборатории;
 - оператор контролирует работу аппаратно-программного комплекса виртуального госпиталя по контролю (мониторингу) поступления данных из лаборатории (при этом используется автоматизированный график соответствующих SMS-напоминаний);
 - в момент поступления данных автоматизированная система информирует клиента и его врача-консультанта, если необходимо, и лечащего врача (под контролем оператора) через SMS-сообщения об этом событии;
 - система под контролем оператора вводит данные в Единое электронное окно здоровья клиента и предоставляет оперативный доступ к ним врачу и пациенту.
- ❖ Врач-консультант может использовать возможности доступа к Единому электронному окну здоровья клиента виртуального госпиталя (если врачу-консультанту предоставлена такая возможность) для удаленного наблюдения за состоянием пациента. В этом случае врач-консультант получает возможность вести протокол видеоконсультации прямо в «Единое электронное окно здоровья» клиента.
- В процессе удалённого наблюдения врач-консультант фиксирует динамические изменения морфофункциональных показателей пациента, может осуществлять с ним оперативную связь, контроль за ходом лечения и исполнения врачебных предписаний и т.п. В т.ч. врач может оперативно давать советы и корректировать лечение, объяснять пациенту результаты, рекомендовать, например, аэробные упражнения для снижения липидов в крови или специальные упражнения для разгрузки спины (врач может иметь подобный учебный материал либо в электронном формате, либо направить больного на соответствующий web-сайт) и т.п.



- Единое электронное окно здоровья клиента виртуального госпиталя также позволит воспользоваться предустановленными в нём протоколами критических состояний (например, для получения определенных диагностических тестов, если температура больного превышает определённые пороговые значения).
- ❖ Врач-консультант на любом этапе лечения может обоснованно рекомендовать, чтобы пациент пришел к нему на личный прием для более детального обследования или при необходимости направить пациента к другому специалисту, либо посоветовать воспользоваться услугами скорой/или неотложной медицинской помощи (при наличии показаний).

2.8. Зарубежный опыт виртуального обслуживания в медицине

Виртуальный госпиталь пытаются создать в пригороде Лос-Анджелеса (7 тыс. кв. метров, колл-центр и более 200 врачей в контакт-центре). Трехуровневая система организации виртуального госпиталя предполагает первоначальную обработку звонка оператором без медицинской подготовки. Второй уровень (в случае необходимости) – перевод звонка специалисту с медицинским образованием. Третий уровень – организация профессиональной онлайн-консультации.

Опыт реализации системы дистанционного мониторинга медицинских показателей и биологического цикла человека в целом по типу виртуальных госпиталей формируется в крупных корпорациях, специализирующихся на обработке и передаче данных, в университетских группах и научных школах крупных медицинских центров. Иначе такие группы можно назвать кластерами компетенций, которые сейчас активно развиваются в странах мира.

Яркий пример – Центр виртуальной помощи Mercy (Миссури, США) [13], где штат из 300 врачей, медсестер и инженеров ежегодно оказывает до 3 миллионов дистанционных консультаций с использованием видеоконференцсвязи, обеспечивает одновременное предоставление 75 независимых медико-информационных сервисов.

Аналогичные виртуальные центры активно создаются на базах университетских клиник в США, Великобритании, Германии (Гейдельберг) и др. стран. Ядром любой модели виртуального госпиталя



является медицинский контакт-центр². Основу контакт-центра составляет адекватный по мощности call-центр³.

Пример постгоспитального дистанционного обслуживания с целью снижения количества повторных дорогостоящих госпитализаций. Больница Нью-Гемпшира 16 июня 2014 г. объявила о старте проекта виртуальной клиники. В больнице при поддержке некоммерческих организаций на базе её отделений в Вермонте и Нью-Гемпшире, с помощью некоммерческого образовательного центра «Вермонт», создано подразделение виртуальной клиники, состоящее из 20 фельдшеров и 10 медицинских техников, специализирующихся на телемониторинге и TeleHealth оборудовании. Виртуальная клиника позволяет врачам контролировать морфофункциональные показатели здоровья пациентов на дому и оперативно реагировать, когда данные удаленного медицинского мониторинга выявляют проблему.

Dartmouth-Hitchcock Medical Center отвечает за оборудование и программные средства виртуальной клиники. Особое внимание при этом уделяется необходимости надёжного обеспечения приватности сведений о пациентах, согласно законодательству штата Вермонт [14].

Виртуальный госпиталь для ВИЧ-инфицированных в Барселоне. Дистанционное консультирование и обследование станет значимым элементом в стратегии лечения пациентов с психологическими и психическими расстройствами, инфекционными заболеваниями, в том числе пациентов с ВИЧ. В Испании имеется опыт предоставления консультативной помощи и психологической поддержки ВИЧ-позитивным пациентам, не имеющим серьезных клинических изменений состояния. Клиническая больница Барселоны 22 марта 2013 представила полный отчет о развитии научной программы Hospital VInrtual. В течение пяти лет более 200 пациентам Барселонской клиники помощь оказывалась удаленным способом.

Это эффективный и безопасный способ работы, говорится в испанском отчёте, опубликованном в журнале PLoS ONE [15]. Паци-

² **Контакт-центр** (англ. *contact center*, *контактный центр*) – структурное подразделение юридического лица, обслуживающего в рамках CRM системы действующих и потенциальных клиентов с предоставлением информации об услугах и условиях их предоставления.

³ **Колл-центр** (от англ. *call center* — *центр обработки звонков*) – специализированная организация или выделенное подразделение в организации, занимающиеся обработкой обращений и информированием по голосовым каналам связи в интересах организации-заказчика или головной организации.



енты оценивают онлайн-услуги как вполне удовлетворяющие их потребностям, возможностям и менталитету. Эффективность дистанционных услуг сравнима с результатами у тех, кто проходил наблюдение и консультирование в ходе реальных визитов в клинику. Содержание работы врача с ВИЧ-позитивным пациентом значительно изменилось после появления комплексной антиретровирусной терапии.

На фоне повышения длительности жизни ВИЧ-позитивных людей происходят новые случаи заражения, и клиники сталкиваются с проблемой обслуживания все нарастающего числа пациентов. Рутинное (4 раза в год) посещение инфекционных клиник для многих пациентов является неудобным по разным (в том числе этическим) причинам. Посещения включают осмотр и консультации разных специалистов, что занимает существенное время пациента.

Консультирование со специалистами организовано по видеоконференцсвязи через интернет, что снижает затраты времени как врачей, так и пациентов. В режиме видеоконференции пациент может с помощью разных электронных средств коммуникации связаться с другими специалистами и социальными работниками. Медикаменты передаются с помощью курьерской службы. Пациенты такой «Виртуальной клиники» должны иметь дома компьютер и интернет-линию с высокой скоростью обмена данными. Вначале проводится краткий тренинг использования видеософта.

Специалистами оценивается уровень удовлетворенности помощью и поддержкой, клиническое состояние, психологическое состояние и общее качество жизни. Пользователи «Виртуальной клиники» оценивают ее работу как более простой путь общения с врачом и полностью удовлетворены этой моделью. Пациенты не потеряли ничего в отношении психологического комфорта и общего качества жизни. Консультация с одним специалистом с использованием «Виртуальной клиники» занимает у пациента в среднем 10 минут, в сравнении с 60–90 минутами, которые пациенты тратили на реальное посещение клиники. Фактически подобную форму работы можно охарактеризовать как мобильную онлайн-медицину.

Дистанционно возможно провести лишь консультирование, для непосредственного лечения пациент по-прежнему должен находиться в клинике. При помощи сервиса Hospital VInRtual можно консультироваться с врачом прямо из дома, вести дискуссионные форумы и блоги, что отчасти напоминает социальную сеть.



Подобное лечение оказалось особенно эффективным для пациентов с психическими расстройствами. Дело в том, что мгновенная система обмена сообщениями хорошо успокаивает и приводит в равновесие нервную систему. Эти выводы коррелируют с данными исследовательского института в Сиэтле: несмотря на то, что человек нуждается в реальном общении, интерактивная поддержка может также значительно улучшать состояние пациента.

Тенденция к развитию услуг мобильной медицины совсем не означает, что компьютеры заменят традиционные визиты к врачу, но определённо новые технологии заметно повысят качество лечения в особых случаях и отдаленных регионах, а также способны значительно снизить риски контактов с внутрибольничной инфекцией, затраты как пациентов, так и врачей.

Внедрение госпитальной виртуальной системы. Общественный госпиталь в США разработал собственное приложение MicroHIS [16], позволяющее врачам обеспечить мгновенный доступ к пациентам, их электронным историям болезни с помощью смартфонов. Приложение, разработанное IT-специалистами медицинского центра Холи Найм в Тинке (штат Нью-Джерси), предлагает прямые ссылки на телефоны медсестер, курирующих пациентов, и операторов экстренной связи через iPhone, Android, BlackBerry и другие системы и устройства.

Технология получила название MicroHIS и является составной частью внутренней информационной системы госпиталя webHIS. Приложение MicroHIS находится в свободном доступе для медицинского персонала и дает врачам информацию, необходимую для своевременного принятия решения о предоставлении медицинской помощи пациентам. Оно предоставляет врачу возможность коммуникации с пациентом, ключевыми членами группы по уходу за ним, независимо от места их нахождения: дома, в офисе или в медицинском центре. Врач может просматривать отчеты диагностических лабораторий и отделения радиологии, а также другие разделы медицины.

Госпитальная информационная система 360-кочного медицинского центра гарантирует пациенту неприкосновенность частной жизни. Путем простого нажатия на значок MicroHIS на своих мобильных устройствах пользователям обеспечивается вход в защищенную сеть, содержащую необходимую медицинскую информацию на пациентов. Устройство также предупреждает о результатах анализов, не соответствующих нормам.



Врач добавляет пациента в свой собственный список, а путем прикосновения к прикроватному номеру пациента на дисплее телефона сразу же подключается к палате больного и может видеть показатели подключенной к нему аппаратуры.

Реальное преимущество в разработке собственного программного обеспечения конкретного госпиталя состоит в том, что информационный отдел может очень быстро реагировать на обратную связь, полученную от персонала и пациентов. Госпиталь может самостоятельно полностью контролировать приложение и его функциональность. Корпоративная система всегда открыта для предложений по развитию MicroHIS и ждет более заинтересованного участия медицинского персонала и клиентов.

Существует кнопка обратной связи, через которую пользователи могут направлять предложения и замечания. Гибкость системы означает, что IT-персонал может изменить функциональность приложения всего за 10–60 мин. При работе с подрядчиком необходимо пройти через бюрократические процедуры. Это может занять несколько недель или месяцев (возможно и дольше). После длительного выжидания подрядчик может решить, что не заинтересован в модификации.

Впоследствии MicroHIS был обновлен за счет включения амбулаторной отчетности. Врачи попросили добавить в приложение график работы операционной. Приложение MicroHIS получило позитивный отзыв от врачей. Программа объективно понравилась медицинскому персоналу: они активно её используют. Планов на коммерческую реализацию MicroHIS пока нет. Приложение создавалось для блага пациентов, для более эффективного и рационального использования рабочего времени врачей за счет получения быстрого доступа к данным пациентов.

Голосовое внесение информации в базу данных.

Система VoiceFirst™ позволяет заносить данные в историю болезни с голоса. Это революционный шаг в сборе персональной информации для электронной истории болезни. Программа существенно сокращает время медицинского персонала, прежде всего, клиницистов. Лечащие врачи получают возможность не тратить время на внесение медицинских записей через клавишные терминалы и больше времени уделять пациентам. В буквальном смысле будет возможно «разговаривать с электронными историями болезни своих пациентов».

Основная задача технологий распознавания речи VoiceFirst, в совокупности с существующими системами электронных медицинских



записей, – упорядочить рабочие процессы и создать условия для повышения эффективности помощи. Действия врача и пациента становятся более личными и интуитивными (персонифицированными).

Система VoiceFirst формирует модель естественного взаимодействия медицинского персонала с электронной базой данных о пациенте. Информация о пациенте от «точки к точке» (из базы данных к врачу и обратно) передаётся в любом месте доступа к информации. Это позволяет персоналу точно документировать состояние пациента и свои действия непосредственно в электронной истории болезни с помощью естественной речи [17].



3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ. О ПРОЕКТЕ «ВИРТУАЛЬНЫЙ ГОСПИТАЛЬ» В РОССИИ

Соревнование медицинских организаций за конкурентные преимущества неизбежно создаст условия, при которых крупная медицинская организация и/или несколько наиболее «продвинутых» клинических научных центров будут вынуждены объединить усилия и создать масштабируемый медицинский контакт-центр как основу «виртуального» госпиталя. Его структура и мощность должны быть адекватны потенциальным потребностям пациентов, информационным потокам и размерам баз данных. Центр желательно расположить на периферии, где относительно невысокий прожиточный уровень, в точке с хорошей связью и электроснабжением, с низкой оплатой содержания помещений и оптимальной оплатой труда персонала (прежде всего, операторов). Центр должен соответствовать задачам, в том числе образовательным и презентационным, если это необходимо для образовательного процесса. В центре желательно иметь симуляционный стенд для тренинга персонала.

Практически контакт-центр для образовательных медицинских учреждений Москвы мог бы размещаться в Подмосковье или Калужской области, например, в одном из наукоградов (Краснознаменске, Обнинске, Троицке), где есть относительно недорогие квалифицированные кадры, а дублирующий (небольшой – примерно 10 человек) – можно разместить в Москве как часть симуляционно-тренингового комплекса.

Детальная схема логистики сбора и актуализации информации (от врачей, менеджеров, медицинских регистратур и проч.) будет отрабатываться в соответствии с достигнутым уровнем созревания CRM-модели. При составлении архитектуры конкретного «Виртуального госпиталя» учитывается сложившаяся модель взаимодействия клинических центров (всех подразделений и служащих) с существующими и потенциальными заказчиками услуг (внешними и внутренними для медицинской организации).

Необходимо заложить дополнительные резервные ИТ-мощности (дублирующий центр) на случай непредвиденных ситуаций и возможное взрывное развитие клиентской базы, с учётом опыта миро-



вых практик (США, Испания, Великобритания, Германия, Турция, Южная Корея, Япония, Сингапур, Гонконг). Предлагается использовать опыт наиболее «продвинутых» организаций: клинического центра Самсунг (Сеул), Mayo Clinic (США), госпиталя Хопкинса (Мэриленд, США) и его филиала Анадолу в Стамбуле (Турция) [18], системы клиник Кайзер Перманенте на западе США [19] и др.

Нужно запланировать построение системы мониторинга морфофункциональных показателей здоровья с организацией для пациентов адекватной доступной медицинской помощи (включая неотложную) дистанционного сопровождения (навигации) клиентов в течение всего биологического цикла. Система может включать и управление источниками оплаты медицинской помощи через реализацию биллинговых функций. В работу проекта «Виртуальный госпиталь» федеральных клинических центров в перспективе может быть интегрировано неограниченное число медицинских организаций различных форм собственности и ведомственной подчинённости, включая зарубежные.

Рыночные условия формируют мотивацию создания подобной навигационной структуры для федеральных клинических центров и московских клиник, учитывая, что к 2030 году в московском регионе прогнозируется проживание около 50 млн. чел.

Отлаженная система эффективного договорного взаимодействия между пациентами, врачами (либо медицинскими организациями) и страховыми компаниями является залогом успешной реализации проекта «Виртуальный госпиталь» в России.

3.1. Основы для успешной реализации проектов mHealth

Для успешной реализации проектов по мобильному здравоохранению необходимо, чтобы они отвечали требованиям интероперабельности, интеграции, интеллектуальности, социализации, результативности и причастности. В применении к проектам mHealth эти понятия определены ниже.

1. Интероперабельность – взаимодействие (совместимость) датчиков и различных мобильных и немобильных устройств, обмен между ними огромными объемами данных, в т.ч. совместное использование записей пациента, их корреляция с общими планами и базами в области Единой государственной информационной системы здравоохранения РФ.



2. Интеграция – мобильная медицина должна быть составной частью надстроек более высокого уровня, использовать единые рабочие процессы, понятные правила взаимодействия, своевременно вносить в них необходимые изменения, позволяющие совершенствовать удобство использования системы и качество её наполнения.

3. Интеллектуальность – поддержка принятия медицинских и управленческих решений, способность оперативно отвечать на вызовы, эффективно решать вопросы и проблемы в режиме реального времени, при этом основываясь на достоверных данных.

4. Социализация – иметь общественный кредит доверия на реализацию данных идей, стимулировать взаимообмен подобной информацией в обществе. Вести соответствующий мониторинг, проводить обучение, давать рекомендации, оказывать иные формы поддержки.

5. Результативность – системы мобильной медицины должны соответствовать целям и задачам общественной системы здравоохранения, учитывать необходимость возврата инвестиций с акцентом на демократичную стоимость услуги, доступность и качество консультативной помощи.

6. Причастность – системы мобильной медицины должны быть открытыми, дружелюбными и отзывчивыми на нужды индивида (пациента), в т.ч. давать мгновенную обратную связь от нескольких источников полезной для пациента информации, должны быстро оценивать и вносить изменения в систему своей работы.

3.2. Внедрение интернет-технологий в здравоохранение России

В настоящее время российским пациентам уже доступны некоторые информационно-аналитические технологии в здравоохранении. Например, Единая государственная информационная система в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ) [11].

Минздраву России сдана работа над двумя основными сервисами – федеральной электронной регистратурой (ФЭР) и интегрированной электронной медицинской картой (ИЭМК). Теперь сервисы должны синхронизироваться с аналогами в регионах и тем самым связать разобщенные ресурсы в единое целое. По состоянию на 30 декабря 2015 года с федеральной электронной регистратурой интегрировали сервисы 40% регионов, с ИЭМК – 80% регионов.



Изначально ФЭР и ИЭМК считались приоритетными сервисами и должны были, в теории, развиваться параллельно – на федеральном уровне и в регионах. Локальные фрагменты предназначались для ведения записи пациентов на прием к специалистам и электронного оборота медицинской документации медицинских организаций всех форм собственности и ведомственной подчиненности.

Федеральная информационная трасса – подстраховка для регионов. Они по объективным и субъективным причинам отказались от внедрения собственных сервисов и, конечно же, от функций локальных центров агрегации и анализа данных. Написание и установка софта на федеральном уровне и в регионах с последующей синхронизацией всех фрагментов ЕГИСЗ должны вскоре завершиться. Однако многие регионы ввиду отсутствия ресурсов так и не приступили к внедрению электронной карты и регистратуры, не говоря о синхронизации с федеральной программой.

Правительство РФ наделило компании «Ростех», «Ростелеком» и НИИ «Восход» статусами единственных исполнителей по отдельным секторам внедрения ЕГИСЗ. Синхронизацию сервисов тормозят многочисленные технические и организационные проблемы.

Пример. Воронежская область.

«С тестовой площадкой достаточно быстро интегрировались, с рабочей – тяжело. Как только выходим на «боевую» площадку, сразу же попадаем в защищенные каналы связи. Чтобы в ФЭРе появлялась запись, она должна быть подписана врачом, для этого у него должен быть авторизованный ключ. И для этого необходимо понять, кем он должен быть авторизован, каким удостоверяющим центром – можно ли своим областным или нужен только федеральный, подойдет ли авторизация от третьих удостоверяющих центров или нет. И таких вопросов очень много».

«Чтобы «подружить» системы, правильно прописать стандарты, решить организационные вопросы, нужен год. Вопросов очень много, причем больше организационных, а не технических, – рассказывает представитель Департамента здравоохранения Воронежской области. – Это всегда долго, и это абсолютно нормально. У нас на переход с тестовой среды на промышленную ушло практически полгода, именно из-за кучи согласований. Процесс не формализован, нет хорошей нормативной базы, поэтому дело и затягивается».

Пример. Республика Карелия.

Интеграция сервисов буксует не только по причине локальных сбоев, а во многом из-за несовершенства федеральных сервисов. «Минздрав по понятным причинам принимает у исполнителя работы без тестирования в пилотном регионе, без проверки сопряженности фрагментов системы в реальных условиях. Когда регионы начинают интегрироваться, выясняется: что-то не работает, здесь – халтура, тут – не записано, там – «черт ногу сломит», а вот там – нарушение международных стандартов. Потом федеральная система дорабатывается, и все начинается сначала».

Пример. Астраханская область.

«Минздрав РФ выпускает какое-то изменение... Оно вносится в стержень программного продукта. Для того чтобы его перепи- сать, отработать, убедиться в отсутствии ошибок, требуется большое количество времени. Потом все это спускается на реги- оны, которые начинают вылавливать ошибки, но эти ошибки не дают им работать. Они обращаются в службу техподдержки, те давят на программистов, но все это время программный продукт не работает. Получается, что любое изменение от Минздрава РФ из-за недоработок останавливает программный продукт на не- сколько месяцев».

На основе результатов дискуссии и прений IT-специалистов фе- деральных клинических научных центров, московских медицинских организаций, с участием представителей Национальной ассоциации медицинской информатики, Портала РАМН, сформулированы **пред- ложения по развитию услуг мобильной медицины для органов ис- полнительной и законодательной власти в сфере здравоохранения** в модели «виртуального госпиталя» [21]. mHealth позволяет:

➤ **Адаптироваться к быстрым изменениям.** Мобильная ме- дицина и интернет вещей изменяют каналы сбора, структуру базы медицинских и финансовых данных в глобальной системе обще- ственного здравоохранения и в её российском сегменте. Изменения особенно выражены на уровне персонифицированного учёта услуг и финансовых средств. Интегрировать и эффективно использовать данные и варианты оплаты услуг может лишь специально созданная организация – «Виртуальный госпиталь».

➤ **Пользоваться «точкой компетенции».** Ассоциации медицин- ской информатики – общественные организации, координирующие действия участников рынка средств и услуг мобильной медицины.



➤ **Подготовить нормативно-справочную информацию**, обеспечить унификацию требований к базовому функционалу для ведения «электронного офиса здоровья», «виртуального госпиталя» и медицинского контакт-центра.

Организаторам здравоохранения совместно с практическими врачами, со страховщиками, финансистами, общественными организациями пациентов, заинтересованными IT-специалистами, необходимо подготовить пакет нормативно-справочной информации по использованию всех возможных источников финансирования медицинских услуг в рамках одного страхового случая или одного эпизода оказания медицинской помощи.

В настоящее время в России на практической стадии реализации находится образовательный сегмент виртуального госпиталя – совместный проект ФГБУ «Научно-исследовательский институт ревматологии» и международной компании Abbott (решения в области здравоохранения) [12]. Это первая программа дистанционного профессионального образования такого типа в России, направленная на совершенствование профессиональных навыков российских врачей-ревматологов в соответствии с потребностями пациентов с ревматическими заболеваниями.

Система «Виртуальный госпиталь» состоит из двух учебных модулей – теоретического и практического, и содержит истории болезни 30 виртуальных пациентов с ревматоидным артритом, спондилоартритами и ювенильным идиопатическим артритом, которых врачи могут обследовать, назначать лечение и контролировать эффективность назначенной терапии в онлайн-режиме.

Каждый профиль виртуального пациента сопровождается удобным и понятным интерфейсом – от первичного описания симптомов и истории болезни до назначения лечения. Интерактивная анимация позволяет лучше обследовать пациента и смоделировать клиническое обследование, а также инструментальные и лабораторные исследования. После составления плана диагностического обследования врач сможет проанализировать всю полученную информацию и перейти к постановке диагноза и назначению лечения. После постановки предварительного диагноза и проведения дифференциальной диагностики система дает возможность перейти к установлению окончательного диагноза у пациента.

План терапии можно составить из списка вариантов лечения. Врач также может назначить виртуальному пациенту дополнитель-



ное диагностическое обследование и даже консультацию с другим специалистом.

После завершения работы с профилем пациента «Виртуальный госпиталь» предоставляет обучающемуся анализ совершенных им действий, включая допущенные ошибки, и предлагает возможный вариант диагноза для данного виртуального пациента.

Каждый врач, зарегистрировавшийся в системе «Виртуальный госпиталь», может создать свой личный кабинет, где сохраняются все результаты его практических занятий, которые впоследствии могут быть представлены для дальнейшего анализа ведущим ревматологам регионов. Таким образом «Виртуальный госпиталь», помогает достичь сразу две цели: способствовать дальнейшему развитию и повышению профессиональной квалификации ревматологов и поддерживать высокое качество медицинской помощи российским пациентам.

Академик РАН Евгений Львович Насонов, директор Федерального государственного бюджетного учреждения «Научно-исследовательский институт ревматологии», президент Ассоциации ревматологов России отметил: «Сегодня в России нет единых стандартов последипломного образования ревматологов, что часто приводит к разрыву между теоретическими знаниями и практическими навыками. «Виртуальный госпиталь» предоставит российским ревматологам прекрасную возможность проверить свои знания и навыки с помощью интерактивной системы и улучшить их путем постоянных практических занятий и обратной связи от ведущих специалистов в этой области».

Пилотный проект «Виртуального госпиталя» запущен в двух ревматологических центрах – в Казани и Санкт-Петербурге. Получены положительные отзывы участников. Они оценили удобный пользовательский интерфейс и навигацию, ценные практические инструменты обучения. Особо отмечена важность получения обратной связи о достигнутых результатах. Партнеры планируют внедрение программы «Виртуальный госпиталь» в тридцати ревматологических центрах России. Предполагается, что будет сформирована общедоступная система профессионального постдипломного образования для российских ревматологов.



3.3. Перспективы развития «Виртуального госпиталя» в России

Виртуальный госпиталь – это принципиально новая модель организации медицинской помощи на основе применения информационно-аналитических технологий. Несмотря на то, что в различных странах мира уже существуют подобные организации, в России проект «Виртуальный госпиталь» будет иметь свои особенности.

Виртуальный госпиталь создается в три этапа. На первом организуется медицинский контакт-центр, который является ядром модели. Затем выбираются и устанавливаются сервисы персонального телемониторинга. И на последнем этапе в единую систему интегрируются различные информационные системы: ЕГИСЗ, региональные медицинские информационно-аналитические системы, медицинские информационные системы медицинских организаций, медицинского контакт-центра, индивидуальных электронных медицинских карт и иные, участвующие в дистанционном оказании медицинских услуг.

Виртуальный госпиталь – это модель пациентоцентрированной медицинской организации, в центре которой стоит пациент, а не врач. Работа по оказанию услуг основывается на договорных отношениях. До начала рекламной компании необходимо, чтобы были заключены договоры с медицинскими организациями и страховыми медицинскими организациями, трудовые или гражданско-правовые договоры с врачами-консультантами. С пациентами также заключаются договоры.

Работающие в различных странах мира организации по типу виртуального госпиталя создавались с различной целью. Одни – с целью постстационарного мониторинга пациентов, другие – с целью удаленных консультаций больных с определенными заболеваниями. В России скорее всего будет востребована услуга по «навигации» для начала обследования и лечения или его коррекции, а также услуги по разъяснению по уже назначенному лечению или проведенным анализам и исследованиям.

Для успешной реализации проекта создания «виртуального госпиталя» необходимо, чтобы он отвечал требованиям интероперабельности, интеграции, интеллектуальности, социализации, результативности и причастности.

Повсеместное распространение интернет-технологий, рост числа медицинских приборов для удаленного мониторинга здоровья,



огромное число мобильных медицинских приложений, практическое использование пациентами существующих электронных медицинских сервисов приводит к необходимости создания модели организации медицинской помощи по типу Виртуального госпиталя.

Виртуальный госпиталь – настоятельная необходимость в наше время, тем более что все предпосылки для его создания уже есть. Хотя действующим законодательством не разрешено оказывать телемедицинские услуги, реалии таковы, что по факту они уже оказываются и в рамках телемедицинских консультаций, и как пилотные проекты.

В настоящее время основным препятствием для создания медицинских организаций по типу Виртуального госпиталя являются неразвитость нормативно-правовой базы, отсутствие классификатора телемедицинских услуг, методик расчета тарифов и детализации механизмов оплаты удаленной медицинской помощи.

Виртуальный госпиталь – часть курса «Информационно-аналитические технологии в здравоохранении», который развивается вместе с развитием информационных технологий.



4. ЛИТЕРАТУРА

1. Н.Д. Кондратьев. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. М.: Экономика, 2002. С. 768. [<http://noocivil.esrae.ru/pdf/2012/1/879.pdf>]

2. Причины обращения пациентов за онлайн-консультациями. IT технологии в медицине, новости, Онлайн-консультация. Copyright © 2011. All Rights Reserved [<http://www.lorclinica-online.ru/content/prichiny-obrascheniya-patsientov-za-onlain-konsultatsiyami>]

3. Единая государственная информационная система в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ) [<http://portal.egisz.rosminzdrav.ru>]

4. Стандарты JCI (Joint Commission International) [http://www.kpms.ru/Standart/JCI_Standard.htm]

5. «КАРДИРУ» [<http://kardi.ru/ru/index/indexHtml>]

6. «Мед@рхив» [<http://www.medarhiv.ru>]

7. «РИНТЕХ» [<http://www.rintech.ru>]

8. «ФОРС Центр разработки» [<http://www.fors.ru/industry-solutions/health>]

9. «AVAYA» [www.avaya.com/ru/]

10. Российская интеграционная платформа PHARMA [<http://get-pharma.ru>]

11. «ANDOLINE» [<http://www.andonline.com>]

12. «НОРМАСАХАР» [<http://normasugar.ru>]

13. «МИКОРД» [<http://micord.ru/>]

14. Портал РАМН [<http://portalramn.ru/>]



15. Виртуальный госпиталь ФГБУ «Научно-исследовательский институт ревматологии» [http://rheumatolog.ru/education/virt_hospital]

16. Центр виртуальной помощи Mercy [<http://www.mercyvirtual.net>]

17. Проект университетского госпиталя Гейдельберга, Германия, на основе Integrating the Health Enterprise Universitatsklinikum Heidelberg [https://www.klinikum.uni-heidelberg.de/fileadmin/inst_hygiene/tropenhygiene/JubileeBrochure2012/JubileeBrochure2012.pdf].

18. Dartmouth-Hitchcock Medical Center [<http://www.dartmouth-hitchcock.org>]

19. Клиническая больница Барселоны. Leon A et al. A new multidisciplinary home care telemedicine system to monitor stable chronic human immunodeficiency virus-infected patients: a randomized study. PLoS ONE, 6 (1): e14515, 2011. [<http://www.aidsmap.com/Virtual-Hospital-a-satisfactory-and-safe-way-to-deliver-care-to-clinically-stable-HIV-positive-patients/page/1803789>]

20. MicroHLS, медицинский центр Холи Нейм в Тинеке, Нью-Джерси (Holy Name Medical Center in Teaneck, N.J.) VoiceFirst по Honeywell, 27 марта 2014 г. [<http://honeywell.com/News/Pages/Honeywell-Achieves-An-Industry-First-Voice-Activated-Cloud-Connected-Thermostat-For-DIY-Homeowners.aspx>]

21. Филиал госпиталя Д. Хопкинса в Стамбуле – Anadolu Egitim Ve Sosyal Vardim Vakfi Saglik Tesisleri Iktisadi Isletmesi (AMC) [<http://www.anadolumedicalcenter.ru/about-us/johns-hopkins-medicine-collaboration>]

22. Система клиник Кайзер Перманенте на юге США. – Kaiser Permanente South Bay Medical Center Hospital And Medical [<https://healthy.kaiserpermanente.org/html/kaiser/index.shtml?>]

23. Основные разделы электронной медицинской карты. Утверждено Министром здравоохранения Российской Федерации В.И. Скворцовой 11 ноября 2013 г. № 18–1/1010 http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_154815

ПРИЛОЖЕНИЯ



ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Контрольные вопросы

1. Дайте определение понятия «Виртуальный госпиталь»

А. Для успешной реализации проектов по мобильному здравоохранению необходимо, чтобы они отвечали требованиям: интероперабельности, интеграции, интеллектуальности, социализации, результативности и причастности.

В. Структура консультативной медицинской организации, реализованная в виде человеко-машинной системы, для оказания пациенту дистанционных медицинских и других услуг +.

С. Концепция вычислительной сети физических объектов («вещей»), оснащённых встроенными технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой, например с мобильной медициной (mHealth).

Д. Виртуальный госпиталь – информационная система, рассматривающая организацию таких сетей, как явление, способное перестроить экономические и общественные процессы, исключаящее из части действий и операций необходимость участия человека.

2. Приведите пример группировки запросов пациентов на сайтах бесплатных медицинских консультаций

А. 3 группы вопросов, связанных с невозможностью пациента обратиться к узкому специалисту, получение рекомендаций по лечению конкретного заболевания, пациенты, не имеющие диагноза, но планирующие обращение к врачу.

В. 4 группы вопросов, связанных с необходимостью понять потребность обращения к врачу, вызванные неудовлетворенностью лечения, получение рекомендаций по лечению конкретного заболевания, пациенты, не имеющие диагноза, но планирующие обращение к врачу +.

С. 5 групп вопросов, связанных с невозможностью пациента обратиться к узкому специалисту, понять необходимость обращения к врачу, вызванные неудовлетворенностью лечения, получение рекомендаций по лечению конкретного заболевания, пациенты, не имеющие диагноза, планирующие обращение к врачу+.



Д. 6 групп вопросов, связанных с необходимостью завести ЭМК, невозможностью пациента обратиться к узкому специалисту, понять необходимость обращения к врачу, вызванные неудовлетворенностью лечения, получение рекомендаций по лечению конкретного заболевания, пациенты, не имеющие диагноза, планирующие обращение к врачу.

3. Обоснуйте необходимость удаленной медицинской поддержки для различных категорий пациентов

Связана с невозможностью пациента обратиться к узкому специалисту для получения рекомендаций по лечению конкретного заболевания.

Для постоянного дистанционного мониторинга, диспансерного наблюдения, патронажа и повышения качества оказания медицинской помощи и с целью повышения эффективности использования ресурсов здравоохранения на основе дистанционных информационных и медицинских услуг через устройства видеоконференцсвязи с применением смартфонов, планшетов, компьютеров +.

Для необходимости завести ЭМК, вызванной неудовлетворенностью лечения, получением рекомендаций по лечению конкретного заболевания, пациенты, не имеющие диагноза, планирующие обращение к врачу.

4. Перечислите цели и задачи создания Виртуального госпиталя

Повышение эффективности здравоохранения, на основе развития персонализированной модели организации и финансирования медицинской помощи на основе актуальных информационно-коммуникационных технологий. Формирование рейтинга врачей специалистов-консультантов и обеспечение системы обратной связи с пациентами, получившими консультации и лечение.

Обеспечение возможности использования различных видов удаленного мониторинга, анализ полученных данных и последующее взаимодействие с врачами, менеджерами и организаторами здравоохранения, медицинскими учреждениями.

Ведение базы персональных медицинских данных клиентов, обеспечение удалённого доступа к ней медикам и пациентам, обеспечение безопасности (сохранности персональных данных) в соот-



ветствии с нормативно-правовыми актами Российской Федерации и требованиями Всемирной организации здравоохранения.

Контроль качества услуг, обеспечение оперативной обратной связи для всех сторон взаимодействия на электронной площадке Виртуального госпиталя.

Все вышеперечисленные +.

5. Чем вызвана необходимость создания Виртуального госпиталя

Для необходимости завести ЭМК, вызванной неудовлетворенностью лечения, получением рекомендаций по лечению конкретного заболевания, пациенты, не имеющие диагноза, планирующие обращение к врачу.

Обеспечить доступность, своевременность и высокое качество оказания всех видов медицинской помощи и постоянной медицинской поддержки пациентов на основе современных информационных технологий, сокращение издержек на ее оказание, и в конечном счете, уменьшение расходов на здравоохранение при росте объема оказываемых услуг +.

Связана с невозможностью пациента обратиться к узкому специалисту для получения рекомендаций по лечению конкретного заболевания.

Для решения вопросов, связанных с невозможностью пациента обратиться к узкому специалисту, для получения рекомендаций по лечению конкретного заболевания, пациенты, не имеющие диагноза, но планирующие обращение к врачу.

6. Назовите этапы создания Виртуального госпиталя

Повышение эффективности здравоохранения на основе развития персонализированной модели организации и финансирования медицинской помощи на основе актуальных информационно-коммуникационных технологий. Формирование рейтинга врачей специалистов-консультантов и обеспечение системы обратной связи с пациентами, получившими консультации и лечение.

Организуется медицинский контакт-центр, который является ядром модели виртуального госпиталя, выбираются и устанавливаются сервисы персонального телемониторинга, интеграция в Единую



систему различных информационных системы (ЕГИСЗ, региональные медицинские информационно-аналитические системы, медицинские информационные системы медицинских организаций, медицинско-го контакт-центра, индивидуальных электронных медицинских карт и иные, участвующие в дистанционном оказании медицинских услуг)+.

Обеспечение возможности использования различных видов удаленного мониторинга, анализ полученных данных и последующее взаимодействие с врачами, менеджерами и организаторами здравоохранения, медицинскими учреждениями.

Ведение базы персональных медицинских данных клиентов, обеспечение удалённого доступа к ней медикам и пациентам, обеспечение безопасности (сохранности персональных данных) в соответствии с нормативно-правовыми актами Российской Федерации и требованиями Всемирной организации здравоохранения.

7. Чем отличается медицинский контакт-центр от колл-центра

А) Контакт-центр – структурное подразделение юридического лица, обслуживающего в рамках системы действующих и потенциальных клиентов с предоставлением информации об услугах и условиях их предоставления.

Б) Колл-центр – специализированная организация или выделенное подразделение в организации, занимающееся обработкой обращений и информированием по голосовым каналам связи в интересах организации-заказчика или головной организации.

В) Ничем, это синонимы.

Г) Правильно А, Б.

8. Для чего необходима интеграция информационных систем при создании Виртуального госпиталя

Для обеспечения возможности использования различных видов удаленного мониторинга, анализа полученных данных и последующего взаимодействия с врачами, менеджерами и организаторами здравоохранения, медицинскими учреждениями.

Ведение базы персональных медицинских данных клиентов, обеспечение удалённого доступа к ней медикам и пациентам, обеспечение безопасности (сохранности персональных данных) в со-



ответствии с нормативно-правовыми актами Российской Федерации и требованиями Всемирной организации здравоохранения.

Для обеспечения совместимости баз данных мобильной медицины (mHealth) и интернета вещей (IoT) с уже доступными российскому пациенту Единой государственной информационной системой в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ), федеральной электронной регистратурой (ФЭР) и интегрированной электронной медицинской картой (ИЭМК) +.

Для успешной реализации проектов по мобильному здравоохранению необходимо, чтобы они отвечали требованиям: интероперабельности, интеграции, интеллектуальности, социализации, результативности и причастности.

9. Перечислите основные блоки и компоненты Виртуального госпиталя

Обеспечить доступность, своевременность и высокое качество оказания всех видов медицинской помощи и постоянной медицинской поддержки пациентов на основе современных информационных технологий, сокращению издержек на ее оказание и, в конечном счете, уменьшение расходов на здравоохранение при росте объема оказываемых услуг.

Медицинский контакт-центр, сервис хранения персональных данных, контингент врачей-экспертов, комплекс индивидуальных устройств и программных средств (mHealth) и интернета вещей (IoT)+.

Для успешной реализации проектов по мобильному здравоохранению необходимо, чтобы они отвечали требованиям: интероперабельности, интеграции, интеллектуальности, социализации, результативности и причастности.

Обеспечение возможности использования различных видов удаленного мониторинга, анализ полученных данных и последующее взаимодействие с врачами, менеджерами и организаторами здравоохранения, медицинскими учреждениями.

10. Опишите алгоритм создания Виртуального госпиталя

Для успешной реализации проектов по мобильному здравоохранению необходимо, чтобы они отвечали требованиям: интеропера-



бельности, интеграции, интеллектуальности, социализации, результативности и причастности.

Обеспечение возможности использования различных видов удаленного мониторинга, анализ полученных данных и последующее взаимодействие с врачами, менеджерами и организаторами здравоохранения, медицинскими учреждениями.

Создание медицинского контакт-центра, установка сервисов персонального мониторинга, интеграция информационных систем сервисов, аппаратных средств и мобильного приложения mHealth в единую систему: ЕГИСЗ, региональные медицинские информационно-аналитические системы, медицинские информационные системы медицинских организаций, медицинского контакт-центра, индивидуальных интегрированных электронных медицинских карт +.

Обеспечить доступность, своевременность и высокое качество оказания всех видов медицинской помощи и постоянной медицинской поддержки пациентов на основе современных информационных технологий, сокращению издержек на ее оказание и, в конечном счете, уменьшение расходов на здравоохранение при росте объема оказываемых услуг.

11. Составьте перечень возможных источников оплаты услуг Виртуального госпиталя

- А) Программа государственных гарантий.
- Б) Источники возможного финансирования: ОМС, ДМС, государственный и муниципальный бюджеты, средства работодателя, индивидуальные накопления, медицинские счета, личные средства, пожертвования и т.п. платные услуги) +.
- В) Добровольное медицинское страхование.
- Г) Личные средства граждан.

12. Объясните, в чем разница между различными моделями взаимодействия сторон при оказании услуг Виртуальным госпиталем

Пациент и врач могут видеть друг друга через камеры, слышать через микрофоны, общаться друг с другом напрямую либо посредством текстового чата, врач имеет по возможности предварительную информацию – полную из «eOffice здоровья».



Протокол видеоконсультации, помимо полной характеристики проблемы, может содержать предварительную и окончательную стоимость услуг и источник её оплаты.

Врач-консультант на любом этапе лечения может обоснованно рекомендовать, чтобы пациент пришел к нему на личный прием для более детального обследования или (при необходимости) направить пациента к другому специалисту, либо посоветовать воспользоваться услугами скорой или неотложной медицинской помощи (при наличии показаний).

Все вышеперечисленные +.

13. Дайте определение электронного офиса здоровья

Электронный офис здоровья (eOffice здоровья) – обеспечивает доступность, своевременность и высокое качество оказания всех видов медицинской помощи и постоянной медицинской поддержки пациентов на основе современных информационных технологий.

Электронный офис здоровья (eOffice здоровья) – совокупность медицинских и финансовых личных кабинетов пациента (застрахованного) в сочетании с персональным менеджментом медицинских услуг и вариантами их оплаты+.

Электронный офис здоровья (eOffice здоровья) предназначен для успешной реализации проектов по мобильному здравоохранению.

Обеспечивает возможность использования различных видов удаленного мониторинга, анализ полученных данных и последующее взаимодействие с врачами, менеджерами и организаторами здравоохранения, медицинскими учреждениями.

14. Перечислите требования к врачам-консультантам Виртуального госпиталя

Работать в государственной медицинской организации.

Иметь официально подтвержденную квалификацию для оказания соответствующих услуг в соответствии с нормативно-правовой базой страны проживания/нахождения специалиста и пациента, иметь средство коммуникации, быть доступным для связи по коммуникационным каналам +.

Работать в частной медицинской организации.

Владеть информационными технологиями.



15. Приведите примеры внедрения интернет-технологий в здравоохранение России в настоящее время

ИЭМК интегрированная электронная медицинская карта, а также хранилище данных, предоставляют набор сервисов, позволяющих обеспечить возможность интеграции с системами, работающими на базе любой платформы в региональных фрагментах ЕГИСЗ.

Концепция вычислительной сети физических объектов («вещей»), оснащённых встроенными технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой, например, с помощью мобильной медицины (mHealth).

Единая государственная информационная система в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ), федеральная электронная регистратура (ФЭР) и интегрированная электронная медицинская карта (ИЭМК) +.

Электронный офис здоровья (eOffice здоровья) – совокупность медицинских и финансовых личных кабинетов пациента (застрахованного) в сочетании с персональным менеджментом медицинских услуг и вариантами их оплаты.

16. В чем сходство между виртуальными госпиталями в различных странах

Отвечать требованиям модели оказания медицинских услуг, основанной на принципах «4Р» (predictive – психологическое тестирование, preventive – предотвращать, предупреждать, personalized – олицетворять, воплощать, относить на свой счет, participatory – совместный, общий, корпоративны).

Все они отвечают требованиям интероперабельности, быть открытыми, взаимодействовать и функционировать с другими продуктами или системами, без каких-либо ограничений доступа и реализации, интеграции, интеллектуальности, социализации, результативности и причастности +.

Ориентируются только на соответствующие категории пациентов, например для ВИЧ-инфицированных.

Существует кнопка обратной связи, через которую пользователи могут направлять предложения и замечания.



17. Сравните основные направления работы виртуальных госпиталей в различных странах

С целью постстационарного мониторинга пациентов.

С целью удаленных консультаций больных с определенными заболеваниями.

Маршрутизация «навигации» для начала обследования и лечения или его коррекции, а также услуги по разъяснению по уже назначенному лечению или проведенным анализам и исследованиям +.

Существует кнопка обратной связи, через которую пользователи могут направлять предложения и замечания.

18. Чем вызвана необходимость создания в стране медицинских организаций по типу Виртуального госпиталя

Повсеместное распространение интернет-технологий, рост числа медицинских приборов для удаленного мониторинга здоровья, огромное число мобильных медицинских приложений, практическое использование пациентами существующих электронных медицинских сервисов.

Хотя действующим законодательством не разрешено оказывать телемедицинские услуги, реалии таковы, что по факту они уже оказываются и в рамках телемедицинских консультаций, и как пилотные проекты.

Создание условия для формирования нормативно-правовой базы, классификатора телемедицинских услуг, методик расчета тарифов и детализации механизмов оплаты удаленной медицинской помощи.

Все вышеперечисленные +.

19. Каковы основы для успешной реализации проектов mHealth

Основой для успешной реализации проектов мобильной медицины (mHealth) является: современный алгоритм оказания услуги индивидуального мониторинга (дистанционного и очного) показателей морфофункционального состояния персоны.

Подсистема управления (внешнее и самоуправление) биологическим циклом индивида; длительное медико-информационное сопровождение потребностей физического лица.



Отлаженная система эффективного договорного взаимодействия между пациентами, врачами (либо медицинскими организациями) и страховыми медицинскими организациями.

Всё вышеперечисленное +.

20. Для чего предназначен медицинский контакт-центр Виртуального госпиталя

Для ввода информации в «eOffice здоровья» на основе интернета вещей (IoT).

Для управления взаимоотношением пациентов, врачей-специалистов медицинских организаций, с предоставлением информации об услугах и условиях их предоставления, навигацией натуральных объёмов помощи индустрии здоровья и использованием различных источников и способов оплаты медицинских и оздоровительных услуг +.

Для ведения электронной медицинской карты.

Для ведения электронной регистратуры, обеспечения синхронизации с аналогами в регионах и тем самым обеспечения связи с общенными интернет-ресурсами.

21. Дайте определение электронной медицинской карты

ИЭМК интегрированная электронная медицинская карта, а также хранилище данных, предоставляют набор сервисов, позволяющих обеспечить возможность интеграции с системами, работающими на базе любой платформы в региональных фрагментах ЕГИСЗ.

Электронная медицинская карта (ЭМК) – совокупность электронных персональных медицинских записей (ЭПМЗ), относящихся к одному пациенту, собираемых, хранящихся и используемых в рамках одной медицинской организации +.

Электронные персональные медицинские записи (ЭПМЗ) – любая медицинская запись, сохраненная на электронном носителе (ГОСТ Р 52636–2006). ЭПМЗ привязана к конкретному электронному хранилищу, характеризуется моментом размещения в этом хранилище.

ЭМК и на основе ИЭМК сервисы должны синхронизироваться с аналогами в регионах и тем самым связать разобщенные ресурсы в единое целое и быть предназначенными для ведения записи пациентов на прием к специалистам и электронного оборота медицинской документации медицинских организаций всех форм собственности и ведомственной подчинённости.



22. В чем различие между ЭМК и ИЭМК

ИЭМК – интегрированная электронная медицинская карта, а также хранилище данных, предоставляют набор сервисов, позволяющих обеспечить возможность интеграции с системами, работающими на базе любой платформы в региональных фрагментах ЕГИСЗ.

На основе ИЭМК сервисы должны синхронизироваться с аналогами в регионах и тем самым связать разобщенные ресурсы в единое целое и быть предназначены для ведения записи пациентов на прием к специалистам и электронного оборота медицинской документации медицинских организаций всех форм собственности и ведомственной подчинённости.

Электронная медицинская карта – (ЭМК) совокупность электронных персональных медицинских записей, относящихся к одному пациенту, собираемых, хранящихся и используемых в рамках одной медицинской организации.

Все вышеперечисленные +.

23. Чем вызвана необходимость создания федеральной электронной регистратуры

Федеральная электронная регистратура (ФЭР) должна обеспечить синхронизацию с аналогами в регионах и тем самым связать разобщенные ресурсы в единое целое.

ФЭР предназначена для ведения записи пациентов на прием к специалистам и электронного оборота медицинской документации медицинских организаций всех форм собственности и ведомственной подчинённости.

ФЭР как информационная трасса – подстраховка для регионов, которые по объективным и субъективным причинам отказались от разработки собственных сервисов.

Все вышеперечисленные +.

24. Дайте определение понятия «Интернет вещей»

Информационные технологии, как элемент интернет вещей (IoT), обеспечивают поступление в «eOffice здоровья» информации биомедицинского, правового, финансового, социального, нормативно-справочного характера.



Гибкость каналов ввода информации в «eOffice здоровья» поддерживается возможностью индивидуальных настроек и организацией авторизованного доступа к определенным блокам информации для третьих лиц (прежде всего, для медицинского контакт-центра) на основе интернета вещей (IoT).

Интернет вещей (англ. Internet of Things, IoT) – концепция вычислительной сети физических объектов («вещей»), оснащённых встроенными технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой, например, устройствами мобильной медицины (mHealth), «eOffice здоровья», рассматривающая организацию таких сетей как явление, способное перестроить экономические и общественные процессы, исключаящее из части действий и операций необходимость участия человека.

Все вышеперечисленные +.

25. Обоснуйте шесть принципов успешной реализации проектов mHealth

Проект mHealth должен обеспечивать вычисление стоимости услуг связи для каждого клиента и хранить информацию обо всех тарифах и прочих стоимостных характеристиках, которые используются телекоммуникационными операторами для выставления счетов абонентам и взаиморасчетов с другими поставщиками услуг.

Для успешной реализации проектов по мобильному здравоохранению необходимо, чтобы они отвечали требованиям: интероперабельности (совместимости), интеграции (использовать единые рабочие процессы), интеллектуальности (поддержка принятия медицинских и управленческих решений), социализации (иметь общественный кредит доверия), результативности (соответствовать цели и задачам общественной системы здравоохранения) и причастности (должны быть открытыми для нужд индивида пациентов) +.

ЭМК и на основе ИЭМК сервисы должны синхронизироваться с аналогами в регионах и тем самым связать разобщенные ресурсы в единое целое и быть предназначенными для ведения записи пациентов на прием к специалистам и электронного оборота медицинской документации медицинских организаций всех форм собственности и ведомственной подчинённости.

Виртуальный госпиталь
Учебное пособие
для студентов и магистров по специальности 081100.68
«Государственное и муниципальное управление»
и «Информационно-аналитические технологии
в здравоохранении»

П.П. Кузнецов, Б.И. Узденов,
А.В. Владзимирский, К.Ю. Чеботаев,
Н.Г. Преферанский, О.В. Шарапова,
Д.Р. Байбиков, Д.В. Завьялов,
А.Н. Гуров, П.В. Шелехов

ООО Издательский дом «Менеджер здравоохранения»
127254, Москва, ул. Добролюбова, д. 11.
Тел./факс: (495) 618-07-92
idmz@mednet.ru www.idmz.ru

Подписано в печать __.07.2016
Формат 60x90 1/16. Тираж __.
Гарнитура «Minion Pro». Печать офсетная.
Заказ _____
Отпечатано в _____

МЕНЕДЖМЕНТ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ

