

Литература.

1. Рынок мобильных приложений в России: перспективы и проблемы. // SmartInsight. URL: <https://smartinsight.ru/analytics/rynok-mobilnykh-prilozheniy-v-rossii-p.html>. 2015г. – Дата обращения 12.10.15
2. Разработка мобильных приложений // WINFOX. URL: <http://wnfx.ru/razrabotka-saytov-i-prilozheniy/razrabotka-mobilnyih-prilozheniy/>. 2015г. – Дата обращения 12.10.15
3. Сделай App: 5 конструкторов мобильных приложений для бизнеса // The Village. URL: <http://www.the-village.ru/village/business/cloud/149265-5-konstruktorov-mobilnyh-prilozheniy-dlya-biznesa> 2015г. – Дата обращения 12.10.15

МЕДИЦИНСКИЕ ДИСТАНЦИОННЫЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Д.Н. Ведерников, студент гр. 17В30

научный руководитель: Важаев А.Н., ст. преподаватель

Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского

Томского политехнического университета

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

Оценивая современное состояние здравоохранения, первостепенную важность занимает легкий доступ к медицинским услугам, а так же самим пациентам отслеживать свое состояние.

Большее применение сейчас находят дистанционные диагностические системы мониторинга состояния здоровья пациентов. Это снижает время на опрос о состоянии здоровья, которое часто не совсем точно описывает пациент, и сбором анализов в достаточно короткое время. Так же, прохождение лечения в домашней обстановке является для пациентов менее затратным и более благоприятным в моральном настрое на выздоровление.

Представлены данные системы в виде телемониторинга или структурированной телефонной поддержки.

Существует 2 метода мониторинга здоровья пациентов

- Телемониторинг;
 - Структурированная телефонная поддержка;
- Телемониторинг – самостоятельный сбор и обрабатывание данных измерений физических показателей, пациентом, и предоставление доступа к этим данным врачам и медицинским консультантам[1].

Области применения:

- Долечивание – ежедневное отслеживание жизненно важных показателей здоровья;
- Реабилитация – поддержание здоровья в домашних условиях в процессе и после лечения;
- Хронические заболевания – самостоятельный мониторинг течения болезни и консультация в случае необходимости со специалистом;

Состав технических и программных средств может варьироваться, но здесь рассмотрен рекомендуемый набор:

1) Системы удаленного мониторинга показателей здоровья – содержит приборы и ПО, для измерения и анализа состояния обследуемого, для людей с хроническими заболеваниями, при подготовке к операции, на этапе долечивания и реабилитации после острых состояний.

2) Мобильный браслет - устройство, которое следит за сахаром в крови, давлением, пульсом, температурой тела и других, жизненно важных показателях человека. С помощью встроенной SIM-карты, данные отправляются диспетчеру, и в случае критической ситуации, вызывается скорая помощь, и информируются родственники. Так же, пациент может самостоятельно следить за своим состоянием.

3) Мобильный кардиограф – с помощью него можно оперативно снять кардиограмму и передать ее в поликлинику для получения квалифицированной рекомендации кардиолога. Для больных с сердечнососудистыми расстройствами, в случае недомогания, можно оперативно снять ЭКГ, поставить точный диагноз и принять меры.

4) Система персонального реагирования – пользователь постоянно носит на шее кулон с кнопкой. Если ему станет плохо, он нажимает на кнопку, что бы связаться с центром реагирования, который вызывает помощь. Так же система имеет встроенный геолокационный датчик для быстрого нахождения пациента и фиксирует, если он потерял сознание или упал.

5) Видеонаблюдение – предназначено для больных, которые требуют постоянного контроля. С помощью удаленного контроля над больным, можно узнать, что с ним происходит.

Преимущества:

- снижение смертности благодаря снижению медицинских ошибок,
- повышению оперативности,
- повышение качества медицинского обслуживания,
- сокращение количества проводимых консультаций,
- экономия времени пациента и врача;

Структурированная телефонная поддержка – сообщение пациентом своих показателей (например, пульса, давления и т.п.) в соответствии с предложенной схемой по телефону и получение соответствующих рекомендаций.

Приложение SecuraFone Health разработанное для под ОС Android позволяет осуществлять круглосуточный мониторинг жизненно важных органов, положения тела и жизнедеятельности организма[2]. Отслеживание осуществляется при помощи GPS, без использования каких-либо проводных соединений.

Функциональность и скорость GPS-контроля в приложении SecuraFone Health позволяет использовать его для мониторинга детей, а также пациентов, страдающих деменцией.

Данные передаются через небольшой датчик, установленный на груди пациента, посредством Bluetooth-связи низкой мощности. Датчик измеряет частоту сердечных сокращений, частоту дыхания, температуру тела, положение и активность тела.

Данные хранятся в облачной системе: пользователь сам может определять список лиц, имеющих доступ к этим данным. Система позволяет пользователям отслеживать историю данных до 90 дней.

Приложение Remsmed Endocrinology - информационная система персонального телемониторинга, представляющая собой портал с разделенным доступом для пользователей, содержащий данные о состоянии здоровья пациентов с эндокринологическими заболеваниями и рекомендации врачей по их ведению[3].

Система может в автоматическом режиме получать сведения по результатам измерений медицинских показателей с приборов и web-сервисов, реализованных ведущими производителями. На сегодняшний день произведена интеграция системы с web-сервисами компании Withings, Medisana, МЮ Alpha. Помимо этого, отсутствуют ограничения по взаимодействию с приборами и web-сервисами других производителей мобильных диагностических приборов.

Проект Kardi.Ru - это простой инструмент, который позволяет следить пациенту за состоянием своего сердца, используя устройство КардиРу[4]. Специальных медицинских знаний при использовании проекта не требуется.

КардиРу регистрирует ЭКГ покоя в положении сидя или лежа в течении 30 секунд с 4-х электродов-прищепок, которые накладываются на руки и на ноги, без снятия одежды. Сразу после ввода ЭКГ автоматически формируется заключение о состоянии сердца.

Используя проект Kardi.Ru, возможно самостоятельно следить за состоянием сердца и при необходимости, по сигнализации прибора обращаться к кардиологу или работать под контролем врачей.

В ходе данного исследования выявлены следующие преимущества: Во-первых – это снижение затрат на содержание больных в стационаре и дневном отделении. Во-вторых – уменьшение проводимых консультаций, назначаемых из-за отсутствия результатов о прошлых исследованиях. В-третьих – оперативное определение диагноза больного. В-четвертых – повышение качества медицинского обслуживания. В-пятых – пациент находится в домашних условиях, что более способствует выздоровлению.

Из недостатков можно выделить слабую защищенность информации от перехвата.

Литература.

1. Персональный телемониторинг в медицине // [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://sci-article.ru/stat.php?i=1394014915>.
2. Приложение SecuraFone health // [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.livemd.ru/news/201/>.
3. Система дистанционного ведения эндокринологических пациентов // [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.fors.ru/business-solutions/Telemedicine/remsmmed-endocrinology/>.
4. Проект Kardi.Ru // [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://kardi.ru/ru/aboutcardiovisor>