**«Формирование телемедицинской сети в Республике КАРЕЛИЯ»**

2008

**1.** **ВВЕДЕНИЕ**

Техническое задание разработано с учетом основных положений Концепции развития телемедицинских технологий в Российской Федерации, утверждённой приказом Минздрава РФ и РАМН от 01.01.2001 г. № 000/76, Концепции развития телемедицины в педиатрии и детской хирургии в Российской Федерации, Концепции информатизации здравоохранения России.

Прогресс в информационных и телекоммуникационных технологиях создал базу для принципиально нового направления в организации и оказании медицинской помощи населению – телемедицины (ТМ). В условиях реформирования здравоохранения, адаптации его к работе в условиях рынка, стратегически важной задачей стала организация принципиально нового взаимодействия лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) со специализированными медицинскими центрами путем дистанционного оказания высококвалифицированной помощи населению, используя современные компьютерные технологии и интеллектуальный потенциал лучших клиник.

Телемедицинская сеть Республики Карелия предназначена для обеспечения консультаций специалистов районных, сельских больниц и больниц районных медицинских центров в ведущих клиниках республики и региона, а при необходимости с ведущими российскими и зарубежными специалистами. Телемедицинская сеть может использоваться для дистанционного обучения и повышения квалификации специалистов.

На сегодняшний день телемедицина является одной из передовых медицинских информационных технологий. Внедрение телемедицинских технологий в Республике Карелия позволит обеспечить:

* удаленный мониторинг пациентов, что уменьшит число дней пребывания в стационаре;
* снижение потерь времени в системе здравоохранения;
* преодоление трудностей в диагностике и лечении сложных клинических случаев;
* возможность диагностики и лечения в местных клиниках при обеспечении универсальности оказываемой медицинской помощи;
* глобальное распространение профессиональных навыков;
* улучшение общественного здравоохранения, включая контроль над заболеваемостью;
* снижение затрат на транспорт как пациентам, так и врачам.

В разработке принимали участие:

– главный специалист по информатизации, начальник отдела информационных и телемедицинских технологий ГУЗ «Республиканская больница им. Баранова»;

Суворов отдела телекоммуникаций Регионального центра новых информационных технологий Петрозаводского государственного университета

**2. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ**

**Техническое задание разработано на основании Региональной целевой программы «Информатизация Республики Карелия» на годы на 2008 год», одобренной распоряжением Правительства Республики Карелия от 01.01.2001 года № 000р-П и утвержденной Постановлением законодательного Собрания Республики Карелия от 01.01.2001 года ЗС и приказа Министерства здравоохранения и социального развития Республики Карелия от 01.01.01 года № 000 «Об утверждении плана мероприятий по реализации Региональной целевой программы «Информатизация Республики Карелия» на годы на 2008 год» в соответствии с договором между Министерством здравоохранения и социального развития Республики Карелия и ГОУ ВПО «Петрозаводский государственный университет» (далее - ПетрГУ).**

В качестве заказчика выступает Министерство здравоохранения и социального развития Республики Карелия (далее Министерство здравоохранения).

В качестве исполнителя выступает Региональный центр новых информационных технологий (далее - РЦНИТ) ПетрГУ.

Организации, участвующие в разработке программы:

1.  Министерство здравоохранения РК;

2.  ГУЗ «Республиканская больница им. Баранова»;

3.  РЦНИТ ПетрГУ;

Настоящее техническое задание разработано в соответствии с ГОСТ 19.201-78.

Техническое задание подлежит утверждению в Министерстве здравоохранения Республики Карелия.

**3. ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ**

**Целью создания телемедицинской сети (далее ТМС) в Республике Карелия является повышение уровня оказания медицинской помощи за счет внедрения в систему здравоохранения Республики Карелия современных телемедицинских технологий. Использование телемедицинских технологий позволит организовать принципиально новое взаимодействие районных и городских учреждений здравоохранения со специализированными и многопрофильными республиканскими и федеральными центрами путем дистанционного оказания квалифицированной и специализированной медицинской помощи населению, используя передовые информационные технологии и интеллектуальный потенциал ведущих республиканских и федеральных специалистов.**

**3.1. Задачи телемедицинской сети Республики Карелия**

**1.  Обеспечить большую доступность квалифицированной и специализированной медицинской помощи населению отдаленных районов РК.**

**2.  Повысить эффективность медицинских консультаций сложных больных на различных этапах оказания медицинской помощи.**

3.  Создать систему телемедицинской диагностики и мониторинга пациентов отдаленных сельских районов (телемониторинг ЭКГ, передача других диагностических изображений) специалистами областных центров.

4.  Создать систему управления информацией о пациентах учреждений здравоохранения РК с соблюдением требований по защите Персональных данных;

5.  Повысить эффективность организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях.

6.  Создать систему дистанционной подготовки и повышения квалификации медицинских кадров.

7.  Создать систему информационной поддержки принятия управленческих решений руководителями органов и учреждений здравоохранения за счёт организации системы дистанционного обмена управленческой информацией.

8.  Предоставить возможность профессионального общения между медицинскими работниками региона и их коллегами из специализированных медицинских центров России и зарубежья с использованием современных телекоммуникационных технологий.

**3.2. Структура телемедицинской сети Республики Карелия**

Структура республиканской телемедицинской сети предполагает создание информационной, организационной и технической инфраструктуры при максимальном использовании ресурсов, имеющихся в районах Республики.

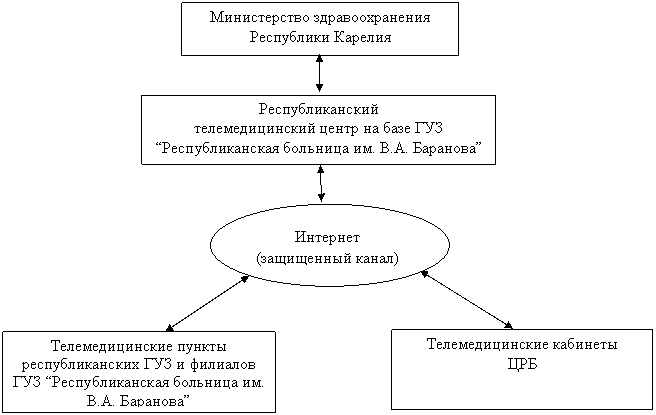
Под информационной инфраструктурой понимается совокупность источников получения информации и средств ее обработки, систем стандартизации форм представления и передачи информации, форм и методов оказания информационных услуг.

Организационная инфраструктура представляет собой совокупность документов, регламентирующих функционирование телемедицинской сети Республики Карелия;

Техническая инфраструктура представляет собой аппаратно-программное обеспечение ТМС, с помощью которого реализуется доступ к информационным ресурсам ТМС всех субъектов ТМС.

Телемедицинские центры целесообразно разворачивать на базе филиалов ГУЗ «Республиканская больница им. Баранова» и основных районных медицинских центров.

**3.3. Организационная схема телемедицинской сети региона**

****

**3.4. Задачи республиканского телемедицинского центра**

* **создание телеконсультационной медицинской инфраструктуры Республики Карелия, отработка технологий оказания телеконсультационной помощи и внедрение их в практику медицинского обслуживания населения республики;**
* **организация проведения телеконсультаций в ведущих медицинских центрах Северо-западного федерального округа, России и зарубежья, включая согласование требований к подготовке данных для телеконсультаций;**
* **обучение персонала телемедицинских пунктов и кабинетов методам оказания телемедицинских консультативных услуг;**
* **внедрение телемедицинских методов обучения в систему подготовки медицинских кадров, в том числе использование видеотрансляции операций.**
* **3.5. Задачи телемедицинских пунктов республиканских ГУЗ**
* **консультирование пациентов из районных ЛПУ и консультирование пациентов республиканских специализированных центров в федеральных и зарубежных центрах;**
* **обучение врачей районных ЛПУ и обучение специалистов в федеральных и зарубежных центрах в процессе специальных образовательных сеансов видеоконференцсвязи;**
* методическая помощь врачам районных ЛПУ по освоению и внедрению современных методик дистанционной диагностики и обследования больных;
* внедрение в практику работы новых телемедицинских технологий.

**3.6. Задачи телемедицинских кабинетов ЦРБ**

* организация и техническое обеспечение консилиумов, срочных и плановых консультаций пациентов из районных ЛПУ в республиканских центрах;
* подготовка заявок на консультацию, включающая предоставление медицинской информации о пациенте, нуждающемся в телемедицинской консультации в соответствии с требованиями консультантов;
* техническая поддержка дистанционного обучения врачей районных ЛПУ.

**3.7. Рекомендуемая штатная численность телемедицинских пунктов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Врач** | **Специалист по ИТ** |
| Республиканский телемедицинский центр | 3 | 2 |
| Телемедицинские пункты республиканских ГУЗ | 2 | 1 |
| Телемедицинские кабинеты  ЦРБ | 1 | 1 |

**4. ТРЕБОВАНИЯ К ИНФРАСТРУКТУРЕ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКОЙ СЕТИ**

**4.1 Общие требования к аппаратно-программному обеспечению телемедицинской сети.**

**Аппаратно-программное обеспечение подразумевает выбор совместимых технических, технологических, телекоммуникационных и программных средств, которыми предполагается оснастить центры и кабинеты телемедицины и включает компьютеры, модемы, сетевое оборудование, средства ввода информации (цифровые видео - и фотокамеры, сканеры, проекционные системы, микроскопы и т. д.), телекоммуникации, средства защиты информации, программное обеспечение. Аппаратно-программное обеспечение определяется принципами, закладываемыми в информационную и организационную инфраструктуры и обеспечивает их реализацию.**

**4.2. Технические требования к аппаратно-программному обеспечению телемедицинской сети.**

**Каналообразующая среда -** выбирается на стадии проектирования на основании коммерческих предложений, технических условий владельцев сетей связи и передачи данных Республики Карелия. Должна обеспечивать связь по протоколам IP на скоростях 306 кбит/сек - 2 мбит/сек. Обеспечивать качество обслуживания достаточное для организации как одноточечных, так и многоточечных видеоконференций. Возможность использования каналов связи на основе протоколов GPRS, CDMA2000, WiMax, WiFi.

Основные требования к каналам связи:

- задержка не должна превышать 100 мс при одностороннем прохождени пакетов от одного терминала системы до другого и не более 200 мс при двухстороннем прохождении пакетов;

- джитттер (дрожание) не должен превышать 30 мс;

- потеря пакетов не должна превышать 0.5%;

- в присутствии стороннего трафика активное оборудование среды IP должно обеспечивать QoS (качество обслуживания) и обслуживать не менее четырех очередей различного трафика.

При построении телемедицинской сети необходимо ориентироваться на открытые каналы связи через сеть Интернет. Для обеспечения возможности видео-конференцсвязи необходимо чтобы провайдер, к которому осуществляется подключение, выделил постоянный маршрутизируемый в сети Интернет (“белый”) IP адрес для кодека видео-конференцсвязи.

Выбор необходимой пропускной способности каналов связи осуществляется на основании таблицы:

|  |  |
| --- | --- |
| Пропускная способность видео/аудио кодеков, Кбит/c | Необходимая пропускная способность канала связи, Кбит/c |
| 256 | 306 |
| 384 | 460 |
| 512 | 612 |
| 768 | 921 |
| 1024 | 1224 |
| 2048 | 2448 |

Для обеспечения максимальной скорости работы кодека с пропускной способностью 768 Кбит/c рекомендуется использовать технологии ADSL/SHDSL для подключения к провайдеру. Для кодека с пропускной способностью 1024 Кбит/с и более рекомендуется использовать подключение к провайдеру с помощью оптических линий связи.

Защита каналов связи при передаче персональных данных пациентов должна соответствовать требованиям закона “О персональных данных”, методическим рекомендациям ФСТЭК, ГОСТу и иметь соответствующий сертификат.

**Состав оборудования республиканского телемедицинского центра:**

- система многоточечной видеоконференцсвязи для телеобучения и связи с федеральными центрами и районами Республики Карелия;

- система видеотрансляции операций;

- студия для индивидуальных телемедицинских консультаций, оборудованная системой видеоконференцсвязи точка-точка;

- DICOM сервер;

-  документ-камера;

- периферийное оборудование, обеспечивающее документирование, запись, воспроизведение лекций, телемедицинских консультаций, данных пациента.

Примерная комплектация и стоимость оборудования телемедицинского центра приведена в приложении 1.

Примерная комплектация и стоимость оборудования для обеспечения трансляции операций из операционной приведена в приложении 2.

**Состав оборудования телемедицинского пункта ГУЗ:**

- студия для индивидуальных телемедицинских консультаций, оборудованная системой видеоконференцсвязи точка-точка;

-  документ-камера;

- периферийное оборудование, обеспечивающее документирование, запись, воспроизведение лекций, телемедицинских консультаций, данных пациента.

Примерная комплектация и стоимость оборудования телемедицинского пункта приведена в приложении 3.

**Состав оборудования телемедицинского кабинета ЦРБ:**

- студия для индивидуальных телемедицинских консультаций, оборудованная системой видеоконференцсвязи точка-точка;

-  документ-камера;

- периферийное оборудование, обеспечивающее документирование, запись, воспроизведение лекций, телемедицинских консультаций, данных пациента.

Примерная комплектация и стоимость оборудования телемедицинского кабинета приведена в приложении 4.

В телемедицинском центре (пункте, кабинете) обязательно должны быть кодеки, периферийное оборудование, программное обеспечение, рабочие станции, аппаратура ввода/вывода, передачи, отображения, хранения информации. Для оперативной передачи данных с диагностических комплексов телемедицинский центр (пункт, кабинет) должен быть подключен к существующей локальной сети ЛПУ.

**Кодеки:**

-  Поддерживаемые протоколы: Н.323, работа в IP сети в соответствии с рекомендациями ITU-T H.323 v.4 и v.6, IP ver.4 и ver.6 с поддержкой QoS, скорость передачи не менее 768 кбит/с для телемедицинских пунктов и кабинетов, не менее 2 мбит/с для телемедицинского центра, кодек должен поддерживать автоматический выбор скорости при соединении в зависимости от качества канала связи (числа потерянных пакетов).

- Режим видеоконференции: Компрессия: Н.261, H.263, H.263+, H.264. Разрешение: CIF (352 x 288 пиксел), 4CIF(704 x 576 пиксел), 448p(768 x 448 пиксел), 576p(1024 x 576 пиксел), 720p(1280 x 720 пиксел) до 30 кадров/сек;

- Режим аудиоконференции: Компрессия: G.711, G722, G.722.1, G.728. Процедура AEC широко - и узкополосного эхоподавления;

- Специальные возможности: Функция Duo Video для параллельной передачи 2 изображений (видеопотоков) с одного кодека, поддержка протокола H.239, для телемедицинского центра обязательна функция MCU для многоточечной конференции (не менее 4 точек) с поддержкой протокола H.243;

Периферийное оборудование:

-  Модуль с управляемой PTZ-камерой с дистанционным управлением: увеличение х7; поворот ± 90°; наклон +10°/-20°;

-  Кабели для передачи аудио и видео информации;

-  Внешний микрофон: фантомное питание +24В, полоса 20 КГц, разъем XLR ;

-  Активная акустическая система мощностью не менее 40 Вт;

-  Документ-камера;

-  Цифровой фотоаппарат;

-  Ноутбук;

-  Сканер;

-  Комбинированное устройство DVD/VHS;

-  Записывающее устройство DVD recorder;

-  Соединительные кабели;

-  2 устройства отображения с диагональю не менее 29 дюймов и разрешением не менее 1280 x 720 пиксел;

-  Коммутационные и маршрутизирующие устройства;

-  Устройства организации защищенного канала связи.

Программное обеспечение :

-  Системное программное обеспечение;

-  Офисное программное обеспечение;

-  Специализированное программное обеспечение – DICOM сервер для хранения изображений переданных с PACS систем для телемедицинских консультаций. Серверное программное обеспечение должно обеспечивать совместимость с форматом DICOM 3.0 версия 2008 и иметь возможность подключения “тонких” клиентов для работы с изображениями.

**4.3. Требования к помещениям**

**Общие требования**.

Помещение для проведения сеансов видеоконференцсвязи должно быть расположено вдали от источников шума. В поле зрения видеокамеры не должны попадать окна и двери.

Площадь помещения должна обеспечивать:

* + возможность размещения видеокамеры с использованием ромбовидного обзора, позволяющего располагать в поле зрения видеокамеры наибольшее количество участников сеанса видеоконференцсвязи;

Получить полный текст

* + возможность установки оптимального расстояния между экраном и участниками сеанса видеосвязи (не более 7.5 х размер диагонали экрана);
  + возможность установки оптимального расстояния между экраном и показываемыми документами (не более 3.25 х размер диагонали экрана);
  + оптимальный угол зрения участников сеанса видеоконференцсвязи (не более 45 град. относительно оси экрана).

Цвет стен помещения должен выбираться в зависимости от типа используемой видеокамеры. При использовании камер стандартной комплектации оборудования Tandberg рекомендуется для стен использовать голубой цвет.

Звукоотражающие поверхности, такие как стекло или бетон, должны быть закрыты шторами или звукоизолирующими материалами.

**Требования к освещению помещений.**

Светотехнические требования, предъявляемые к помещениям для проведения видеоконференций, определяются в первую очередь требованиями гигиены труда и условиями сохранения цветопередачи при проведении сеансов видеосвязи.

Система освещения должна обеспечивать:

* + блокировку поступающего солнечного цвета;
  + цветовую температуру (зависит от цвета стен и типа используемой видеокамеры) в пределах К;
  + интенсивность света для стола в пределах л;
  + интенсивность света для стен: минимум ½ значения интенсивности света для стола и максимум ¾ этого значения;
  + низкую контрастность интенсивности света.

В остальном система освещения помещений предназначенных для проведения видеоконференций должна отвечать требованиям СНиП .

**Требования к акустике помещений.**

Характеристики акустики помещений, предназначенных для проведения сеансов видеосвязи, должны быть следующие:

·  уровень шума в помещениях при включенном оборудовании не должен превышать 40 dBC;

·  эхо должно быть без реверберации и находится в пределах 0.3-0.5 сек.;

Требования к рабочим местам пользователей оборудования видеоконференцсвязи не отличаются от требований к рабочим местам в помещениях административных зданий и должны соответствовать ГОСТ 12.1.003-83.

**Требования к системе электропитания.**

Электропитание оборудования видеоконференцсвязи должно осуществляться от системы внешнего электроснабжения: однофазная сеть переменного тока напряжением 220В +10/-15% частотой 50 +/-2.5 Гц. Для защиты абонентских комплектов видеоконференцсвязи от перерывов в электроснабжении используются стандартные средства.

**Рекомендации по строительству (реконструкции) помещений.**

Для обеспечения необходимых шумовых характеристик помещений, предназначенных для проведения видеоконференций, желательно учесть следующие рекомендации по строительству или их реконструкции:

-  во входном проеме желательно установить двойные полнотелые двери с расстоянием между ними не менее 0.5 м;

-  щели в дверных и оконных проемах, дверных коробках и рамах должны быть тщательно заделаны

-  для кондиционирования воздуха рекомендуется использовать сплит – систему, с размещением внешнего блока вдали от помещения (например, на внешней стене здания) или систему центрального кондиционирования здания.

-  внутренний блок сплит - системы вентиляции и кондиционирования воздуха рекомендуется размещать вне помещения, обработанный воздух подавать в помещение через воздуховоды, снабженные шумопоглотителями.

Примерная планировка помещений для организации и проведения телемедицинских консультаций приведена в приложении 5.

**4.4. Требования к надежности**

Телемедицинская сеть должна строиться как децентрализованная система на основе принципов функциональной стандартизации по типу открытых систем. Технологические решения для обеспечения телемедицинской сети в Республике Карелия должны ориентироваться на стандартные протоколы передачи и структуры сообщений при обмене медицинскими данными, в том числе в гетерогенных сетях. Это тем более важно, что используются системы разных фирм и разнообразные каналы связи, что выдвигает задачу анализа совместимости ТМ оборудования и интеграции различных коммуникационных систем. Однотипные решения необходимы при построении городских / территориальных / региональных медицинских сетей и их связи с межрегиональными и федеральными научными и образовательными медицинскими учреждениями. Телемедицинские сети должны соответствовать рекомендациям по стандартизации Р50.1. "Информационные технологии. Государственный профиль взаимосвязи открытых систем России" (утверждены Постановлением Госстандарта РФ №15-СТ от 01.01.2001).

Важным аспектом является защита информации в сетях, определение оборудования и программного обеспечения для реализации этой задачи в полном объеме. Должны предусматриваться также совместимые системы оцифровки, анализа и передачи медицинских изображений независимо от используемого медицинского оборудования. При организации видеоконференцсвязи предпочтение должно отдаваться цифровым каналам и корпоративным сетям, обеспечивающим в настоящее время гарантированную полосу пропускания.

**4.5. Требования к составу и параметрам технических средств**

Примерная комплектация телемедицинских центров и кабинетов различного уровня приведена в приложениях 1, 2, 3, 4.

**4.6. Требования к маркировке и упаковке**

Оборудование должно быть новым, не бывшим в употреблении, не восстановленным, не после капитального ремонта, не выставочными экземплярами, год выпуска не ранее 2008 года. Комплекты оборудования должны иметь:

-  Сертификат соответствия ГОСТ-Р по системе сертификации ГОСТ-Р Госстандарта России (Системный блок, Монитор, Источник бесперебойного питания);

-  Санитарно-эпидемиологическое заключение Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека на соответствие санитарным нормам (Системный блок, Монитор, Источник бесперебойного питания);

-  Сертификат соответствия системы менеджмента качества требованиям ГОСТ-Р ИСО () (Системный блок, Монитор, Источник бесперебойного питания).

**4.7. Требования к транспортированию и хранению**

Тара и внутренняя упаковка должны обеспечивать полную сохранность и предохранять оборудование от повреждений при транспортировке.

**5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

**Для оборудования и программных средств, используемых для создания телемедицинской сети, должна быть представлена следующая техническая документация на русском языке:**

**- Спецификация (ГОСТ 19.202-78);**

**- Описание применения (ГОСТ 19.502-78);**

**- Руководство пользователя (РД 50-34.698-90);**

**- Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-79)..**

**6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ**

**Эффективность внедрения телемедицинских технологий должна рассматриваться в социальном и экономическом аспектах. В социальном плане телемедицина будет способствовать реализации декларируемых государством равных прав в получении высококвалифицированной и специализированной медицинской помощи жителям отдаленных сел и деревень области. В настоящее время этому препятствует возросшая стоимость проезда, гостиничных услуг. Телемедицина является наиболее перспективной технологией в реализации указанных проблем.**

**Телемедицина является также перспективным направлением в реализации важнейшей задачи государственной политики России в области здравоохранения - становлении единых стандартов технологии оказания медицинской помощи.**

**В экономическом аспекте использование дистанционного консультирования пациентов в ведущих областных и федеральных клиниках позволит существенно снизить затраты как пациентов, так и медучреждений на диагностику, лечение, санитарную авиацию.**

**Экономическую эффективность телемедицины подтверждает опыт работы федеральных и региональных телемедицинских центров. По данным федеральных телемедицинских центров, приблизительно в 40% телеконсультации позволяют отказаться от использования санавиации, а еще в 10 – 15% выезд врача мог быть отсрочен на 12 и более часов.**

**По данным российских региональных проектов общие затраты на внедрение и эксплуатацию телемедицинских систем почти в 2 раза меньше расходов на транспортировку пациентов и доставку специалистов для оказания медицинской помощи.**

Телемедицинские технологии открывают новые возможности повышения квалификации и переподготовки врачебных кадров без их отрыва от основного места работы (для врачей регионального центра) или с минимальными затратами времени и средств на поездку в региональный центр. При этом в качестве преподавателей при дистанционном обучении могут быть приглашены известные ученые, приглашение которых в регион является сложным и дорогостоящим мероприятием.

Внедрение телемедицины в Карелии позволит перейти к широкому интерактивному обсуждению задач здравоохранения посредством электронных средств телекоммуникаций, даст возможность участия руководителей республиканского здравоохранения в работе коллегий, совещаний, не покидая основного места работы.

Создание телемедицинской системы является одним из важных факторов, способствующих формированию информационной сети здравоохранения республики с последующей интеграцией в единое пространство России.

Реализация такого подхода обеспечит уменьшение затрат на лечение больных в системе обязательного медицинского страхования при условии разработки механизма оплаты телемедицинских услуг (внутри региона) из средств ТФОМС.

Естественно, что телемедицинские технологии дорогостоящи, но вложение средств в их развитие является перспективными инвестициями в здравоохранение. Первоначальные затраты на телемедицину позволят в дальнейшем сэкономить значительные финансовые ресурсы.

Создание телемедицинской сети в здравоохранении Республики Карелия позволит:

* + обеспечить доступность квалифицированной и специализированной медицинской помощи населению удаленных районов области при минимальных финансовых затратах со стороны пациентов;
  + повысить эффективность управления превентивными мероприятиями в вопросах перинатальной заболеваемости и смертности;
  + улучшить качество диагностики и лечения социально значимых заболеваний;
  + повысить оперативность принятия решений и качество медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях;
  + сформировать постоянно действующую систему дистанционной подготовки и переподготовки медицинских кадров и снизить соответствующие затраты;
  + создать единое информационное пространство в здравоохранении региона;
  + обеспечить оперативный обмен статистической и нормативной управленческой информацией;
  + снизить затраты на выездные консультации специалистов в районы области.

**7. ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ**

**Нормативно-правовые аспекты телемедицинских технологий предполагают решение вопросов ответственности медицинского и технического персонала за организацию, проведение и конфиденциальность телеконсультаций и дистанционного обучения, включая:**

**показания к проведению телемедицинских консультаций и "телемедицинской помощи" (советы) населению; добровольное информированное согласие пациента (родственника, уполномоченного лица) на проведение телеконсультации с учетом ограничений, существующих при использовании телемедицинских технологий; ответственность консультанта за сделанное заключение при условии предоставления ему всего комплекса необходимой информации о состоянии больного и правильной трактовке (выполнении) лечащим врачом полученных при телемедицинской консультации рекомендаций; аутентичность обсуждаемых медицинских документов (процедура подтверждения одинакового качества передаваемых / получаемых материалов); авторизацию материалов, получаемых при использовании ТМТ; конфиденциальность телеконсультации и последующую защиту персональных данных пациентов (в соответствии с законом “О персональных данных”); документирование телемедицинской консультации (сеанса) и последующее архивирование данных телеконсультации; аутентификацию консультанта и его подписи; техническое обеспечение своевременного проведения телемедицинского сеанса; ответственность за достоверность информации, публикуемой на Web-серверах; обеспечение авторских и имущественных прав на материалы, используемые в процессе телеконсультации (лекции); предоставление платных телемедицинских услуг.**

**8. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ**

Сроки формирования телемедицинской сети:

-  техническое задание – 2008 год;

-  создание республиканского телемедицинского центра (оснащение конференц-зала и студии для онлайн и оффлайн телемедицинских консультаций) – 2008 г.;

-  телемедицинские пункты в филиалах ГУЗ «Республиканская больница им. В.А. Баранова» (филиалы в п. Пряжа и г. Сортавала) (2 штукиг.;

-  развитие республиканского телемедицинского центра (запуск сервера хранения данных DICOM, создание защищенного хранилища и защищенной сети передачи данныхг.;

-  оснащение Пряжинского и Сортавальского филиалов ГУЗ “Республиканская больница им. В.А. Баранова” дополнительным оборудованием для передачи изображений при телемедицинских консультациях с районами;

-  оснащение кардиооперационной ГУЗ «Республиканская больница им. В.А. Баранова» комплектом для трансляции операций и двухсторонней видеоконференцсвязью - 2009 г.;

-  телемедицинские пункты в республиканских ГУЗ (ГУЗ “Детская республиканская больница”, ГУЗ “Республиканский перинатальный центр”) (2 штукиг.;

-  телемедицинские кабинеты в ЦРБ (2 штуки) – 2009 г.;

-  телемедицинские кабинеты в ЦРБ (5 штук) – 2010 г.;

-  телемедицинские кабинеты в ЦРБ (5 штук) – 2011 г.;

-  телемедицинские кабинеты в ЦРБ (5 штук) – 2012 г.

Общее количество телемедицинских центров (кабинетов) по Республике Карелия:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | 2008 г. | 2009 г. | 2010 г. | 2011 г. | 2012 г. |
| Количество ТМ центров (кабинетов) | 2 | 6 | 11 | 16 | 21 |

**9. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ ПРИЕМКИ СИСТЕМЫ**

Формирование телемедицинской сети должно поэтапно оформляться актами приемки-сдачи работ специально созданной комиссией в присутствии представителей заказчика.

**Приложение 1.**

**Примерная комплектация оборудования республиканского телемедицинского центра на базе ГУЗ “Республиканская больница им.** Баранова**”** **и филиалов ГУЗ “Республиканская больница им.** Баранова**”**

1)  Оснащение конференц-зала и студии для срочных и отложенных телемедицинских консультаций, установка комплектов видеоконференцсвязи в Пряжинском и Сортавальском филиалах ГУЗ “Республиканская больница им. Баранова”:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование** | **Количество, шт** |
| 1 | Устройство видеоконференцсвязи Tandberg Edge 75 MXP 1 Мбит/сек IP | 2 |
| 2 | Опция расширения интерфейса DuoVideo для кодека видеоконференцсвязи TANDBERG Edge 75 MXP Natural Presenter Package (NPP) Option | 2 |
| 3 | Устройство видеоконференцсвязи Tandberg Edge 85 MXP 1 Мбит/сек IP | 1 |
| 4 | Опция расширения интерфейса ISDN для кодека видеоконференцсвязи TANDBERG Edge 85 MXP | 1 |
| 5 | Опция расширения интерфейса DuoVideo для кодека видеоконференцсвязи TANDBERG Edge 85 MXP Natural Presenter Package (NPP) Option | 1 |
| 6 | Устройство видеоконференцсвязи Tandberg Edge 95 MXP 2Мбит/сек IP | 1 |
| 7 | Опция расширения интерфейса DuoVideo для кодека видеоконференцсвязи TANDBERG Edge 95 MXP Natural Presenter Package (NPP) Option | 1 |
| 8 | Опция MCU на 4 подключения для кодека видеоконференцсвязи TANDBERG Edge 95 MXP | 1 |
| 9 | Документальная камера с нижней подсветкой на весь стол (А4) Samsung 900 DXAP | 1 |
| 10 | ЖК Телевизор 32" FullHD с подставкой и акустическими системами | 3 |
| 11 | Записывающее устройство DVD recorder | 1 |
| 12 | Ноутбук с предустановленной операционной системой и офисным программным обеспечением | 3 |
| 13 | Активная акустическая система мощностью 60 Вт | 3 |
| 14 | Web-камера для ноутбука | 3 |
| 15 | Управляемый 8-ми портовый коммутатор | 3 |
| 16 | Микшерский пульт для конференц-зала | 1 |
| 17 | Монитор 19” | 2 |
|  |  |  |
|  | **Монтаж СКС** |  |
|  |  |  |

2)  Дальнейшее развитие республиканского телемедицинского центра (запуск сервера хранения данных DICOM, создание защищенного хранилища и защищенной сети передачи данных), оснащение Пряжинского и Сортавальского филиалов ГУЗ “Республиканская больница им. ” дополнительным оборудованием для передачи изображений при телемедицинских консультациях с районами:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование** | **Количество, шт** |
| 1 | Документальная камера с нижней подсветкой на весь стол (А4) Samsung 900 DXAP | 2 |
| 2 | ЖК Телевизор 32" FullHD с подставкой и акустическими системами | 6 |
| 3 | Цифровой фотоаппарат | 3 |
| 4 | Сканер | 3 |
| 5 | Лазерный принтер | 3 |
| 6 | Комбинированное устройство DVD-VHS | 3 |
| 7 | Записывающее устройство DVD recorder | 3 |
| 8 | Диски DVD-R для записи | 500 |
| 9 | Устройство бесперебойного питания 850VA | 4 |
| 10 | Ноутбук с предустановленной операционной системой и офисным программным обеспечением | 1 |
| 11 | Активная акустическая система мощностью 60 Вт | 1 |
| 12 | Сервер хранения данных телемедицинских консультаций | 1 |
| 13 | Программное обеспечение – DICOM сервер + клиенты | 1 |
| 14 | Разветвитель сигналов DVI 1 к 4 | 1 |
| 15 | Дополнительная камера для кодека видеоконференцсвязи TANDBERG Edge 95 MXP | 1 |
|  |  |  |
|  | **Монтажные работы** |  |
|  | **Подключение и настройка защищенных каналов связи, включая средства криптозащиты, установка криптозащиты на DICOM** **сервер** |  |
|  |  |  |

**Приложение 2.**

**Примерная комплектация оборудования для обеспечения трансляции операций**

Республиканский телемедицинский центр на базе ГУЗ Республиканская больница им. Баранова. Оснащение операционной комплектом для трансляции операций и двухсторонней видеоконференцсвязью:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование** | **Количество, шт** |
| 1 | Устройство видеоконференцсвязи Tandberg Edge 75 MXP 768кбит/сек IP | 1 |
| 2 | Опция расширения интерфейса DuoVideo для кодека видеоконференцсвязи TANDBERG Edge 75 MXP Natural Presenter Package (NPP) Option | 1 |
| 3 | Петличный радиомикрофон для хирурга | 1 |
| 4 | Специализированный "шлем хирурга" - устройство наголовного расположения видеокамеры для хирурга, проводящего операцию | 1 |
| 5 | TANDBERG Intern устройство для операционной (специализированный конструктив) | 1 |
| 7 | Устройство бесперебойного питания 850VA | 1 |
| 8 | Набор кабелей и разъемов для подключения оборудования | 1 |
| 9 | Ноутбук с предустановленной операционной системой и офисным программным обеспечением | 1 |
|  |  |  |

**Приложение 3.**

**Примерная комплектация оборудования телемедицинских пунктов республиканских ГУЗ**

Количество пунктов - 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование** | **Количество, шт** |
| 1 | Устройство видеоконференцсвязи Tandberg Edge 85 MXP 1Мбит/сек IP | 1 |
| 2 | Опция расширения интерфейса DuoVideo для кодека видеоконференцсвязи TANDBERG Edge 85 MXP Natural Presenter Package (NPP) Option | 1 |
| 4 | Документальная камера с нижней подсветкой на весь стол (А4) Samsung 900 DXAP | 1 |
| 5 | ЖК Телевизор 32" FullHD с подставкой и акустическими системами | 2 |
| 6 | Цифровой фотоаппарат | 1 |
| 7 | Сканер | 1 |
| 8 | Лазерный принтер | 1 |
| 9 | Комбинированное устройство DVD-VHS | 1 |
| 10 | Записывающее устройство DVD recorder | 1 |
| 11 | Диски DVD-R для записи | 100 |
| 12 | Устройство бесперебойного питания 850VA | 2 |
| 13 | Набор кабелей и разъемов для подключения оборудования | 1 |
| 14 | Ноутбук с предустановленной операционной системой и офисным программным обеспечением | 1 |
| 15 | Активная акустическая система мощностью 60 Вт | 1 |
| 16 | Web-камера для ноутбука | 1 |
| 17 | Dlink 808HV - управляемый 8-ми портовый роутер с поддержкой VPN | 1 |
|  |  |  |
|  | **Монтажные работы** |  |
|  | **Подключение и настройка защищенных каналов связи, включая средства криптозащиты** |  |
|  |  |  |

(Примечание: расходные материалы и оплата текущих расходов на связь и криптозащиту производятся за счет средств лечебных учреждений)

**Приложение 4.**

**Примерная комплектация оборудования телемедицинских кабинетов ЦРБ**

Количество кабинетов - 17.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование** | **Количество, шт** |
| 1 | Устройство видеоконференцсвязи Tandberg Edge 75 MXP 768кбит/сек IP | 1 |
| 2 | Опция расширения интерфейса DuoVideo для кодека видеоконференцсвязи TANDBERG Edge 75 MXP Natural Presenter Package (NPP) Option | 1 |
| 3 | Документальная камера с нижней подсветкой на весь стол (А4) Samsung 900 DXAP | 1 |
| 4 | ЖК Телевизор 32" HD-ready с подставкой и акустическими системами | 2 |
| 5 | Цифровой фотоаппарат | 1 |
| 6 | Сканер | 1 |
| 7 | Лазерный принтер | 1 |
| 8 | Комбинированное устройство DVD-VHS | 1 |
| 9 | Записывающее устройство DVD recorder | 1 |
| 10 | Диски DVD-R для записи | 100 |
| 11 | Устройство бесперебойного питания 850VA | 2 |
| 12 | Набор кабелей и разъемов для подключения оборудования | 1 |
| 13 | Ноутбук с предустановленной операционной системой и офисным программным обеспечением | 1 |
| 14 | Активная акустическая система мощностью не менее 40 Вт | 1 |
| 15 | Web-камера для ноутбука | 1 |
| 16 | Dlink 808HV - управляемый 8-ми портовый роутер с поддержкой VPN | 1 |
|  |  |  |
|  | **Монтажные работы** |  |
|  | **Подключение и настройка защищенных каналов связи, включая средства криптозащиты** |  |
|  |  |  |

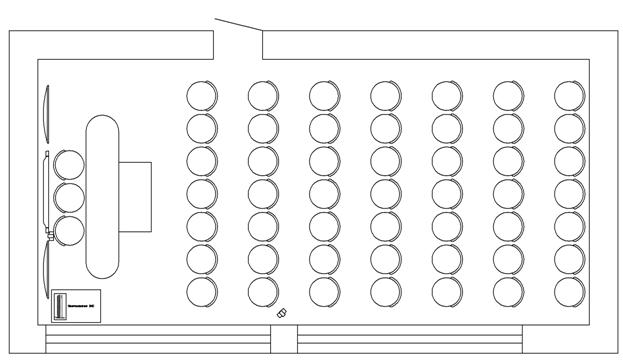
(Примечание: расходные материалы и оплата текущих расходов на связь и криптозащиту производятся за счет средств лечебных учреждений))

**Приложение 5.**

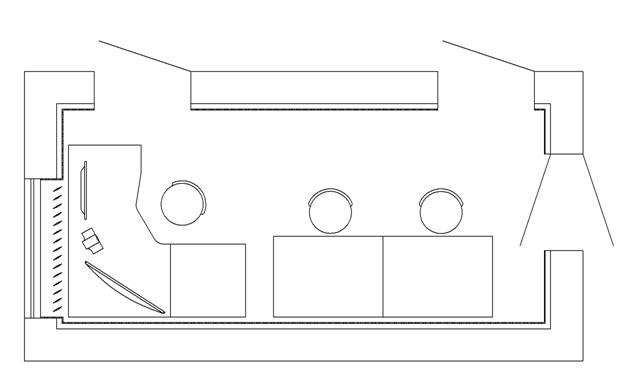
**Примерная планировка помещений для организации и проведения телемедицинских консультаций**

Республиканский телемедицинский центр на базе ГУЗ “Республиканская больница им. ”.

Зал для проведения видеоконференций



Студия для проведения индивидуальных телемедицинских консультаций

  
Телемедицинские пункты республиканских ГУЗ и филиалов ГУЗ “Республиканская больница им. Баранова”. Телемедицинский кабинет ЦРБ.

