**Техническое задание**

**на комплекс медицинский диагностический (электрокардиографический 12-канальный транстелефонный цифровой)**

|  **№** | **Требуемые характеристики** | **Значение требуемых параметров**  | **Примечание** |
| --- | --- | --- | --- |
| Общие требования |
|  | Копия руководства по эксплуатации с техническими характеристиками, заверенное оригинальной печатью производителя | Наличие | Копия |
|  | Гарантийное письмо производителя, подтверждающее возможность Поставщика поставить новое оборудование производителя, прошедшее заводской контроль качества и возможность Поставщика обеспечить дальнейшую поддержку производителя в части монтажа и обучения специалистами изготовителя, заводского гарантийного обслуживания и дальнейшей сервисной поддержки. | Наличие | Ориги-нал |
|  | Назначение:Комплекс аппаратуры предназначен **для съема и передачи ЭКГ по любым каналам голосовой связи, в частности, по стандартным телефонным линиям, мобильным каналам связи, каналам радиосвязи любого диапазона и телефонным каналам стандарта DECT в режиме одного звонка. Комплекс должен состоять из** компьютерной станции приема ЭКГ с программным обеспечением, системой ЭКГ диагностирования **и** сети цифровых 12-ти канальных транстелефонных передатчиков ЭКГ, использующих для передачи данных стандартные телефоны, радиотелефоны, радиостанции и мобильные телефоны, способных в любое время зарегистрировать, сохранить и передать 12-ти канальную электрокардиограмму больного по каналам голосовой связи на компьютерную станцию для проведения дистанционной кардиологической диагностики в первичном медицинском звене (удаленные ЦРБ, ФАПы, УБ, ВА), врачами общей практики и ургентной диагностики бригадами СМП. Комплекс должен использовать цифровую передачу сигнала по акустическому каналу связи и цифровую файловую передачу по мобильному Интернету для обеспечения гарантированно высокого качества ЭКГ и проведения профессиональной ургентной диагностики любых кардиологических заболеваний | Соответствие |  |
| Технические характеристики |
| Аппаратное обеспечение |
| 1.1.Метод передачи ЭКГ |
|  | Тип передачи ЭКГ  | Цифровая |  |
|  | Длительность записи каждого отведения ЭКГ, не менее | 10 с |  |
|  | Общий объем передаваемых данных, кбайт, не более  | 10 |  |
|  | Возможность цифровой передачи ЭКГ с использованием мобильных телефонов стандартов GSM-900, GSM-1800, в том числе, не имеющих встроенного модема | Наличие |  |
|  | Возможность цифровой передачи ЭКГ с использованием радиостанций УКВ диапазона | Наличие |  |
|  | Возможность цифровой передачи ЭКГ с использованием телефонных радиоудлинителей, в том числе, симплексных | Наличие |  |
|  | Возможность цифровой передачи ЭКГ с использованием радиотелефонов любых стандартов | Наличие |  |
|  | Возможность цифровой передачи ЭКГ с использованием стационарных проводных телефонов любых типов и моделей | Наличие |  |
|  | Использование дополнительных цифровых устройств – смартфонов и планшетов | Допускается |  |
|  | Использование каналов Интернет для передачи электрокардиографических данных | Используются |  |
|  | Использование стационарных электрокардиографов для записи ЭКГ | Не используются |  |
|  | Отображение 12-канальной синхронной и синфазной ЭКГ на экране монитора во время приема сигнала | Наличие |  |
|  | Возможность двусторонней голосовой связи абонента и оператора и передачи ЭКГ без разрыва соединения | Наличие |  |
|  | Нечувствительность к эхо-сигналам телефонных линий | Наличие |  |
|  | Нечувствительность к преобразованиям телефонного сигнала на линии  | Наличие |  |
|  | Нечувствительность к высокоамплитудным систематическим помехам  | Наличие |  |
|  | Нечувствительность к помехе просачивания сигнала другой телефонной линии  | Наличие |  |
|  | Возможность записи и сохранения сигнала ЭКГ в электрокардиографе с целью ее дальнейшей передачи | Наличие |  |
|  | Наличие корректирующего кода передачи и системы автоматического исправления ошибок | Наличие |  |
| 1.2. Станция приема ЭКГ |
| 1. 1
 | Время установления рабочего режима, не более | 5 мин. |  |
| 1. 1
 | Время непрерывной работы, не менее  | 8 час. |  |
| 1. 1
 | Напряжение и частота питающей сети | 220 В, 50 Гц |  |
| 1. 1
 | Подключение к телефонной линии | Евророзетка |  |
|  | Протокол обмена данными с персональным компьютером  | RS232 или USB |  |
|  | Программное обеспечение для IBM-совместимого персонального компьютера с ОС MS Windows XP | Наличие |  |
| 1.3.Передатчик ЭКГ сигнала |
|  | Количество стандартных каналов ЭКГ, которые регистрируются и передаются с применением синхронной цифровой передачи ЭКГ по телефонной линии, не менее | 12 |  |
|  | Дополнительные системы отведения | по Нэбу и Слопаку |  |
|  | Время установления рабочего режима, не более | 20 с |  |
|  | Постоянный ток в цепи пациента, протекающий через любой электрод, исключая нейтральный, не более  | 0,1мкА |  |
|  | Возможность двусторонней голосовой связи и передачи ЭКГ без разрыва соединения | Наличие |  |
|  | Питание от аккумуляторов | Батареи/аккумуляторы  |  |
|  | Индикатор разряда батарей/аккумуляторов  | Наличие |  |
|  | Тип используемых ЭКГ электродов | Стандартные одноразовые и многоразовые с хлорсеребряным покрытием |  |
|  | Комплект многоразовых ЭКГ электродов: грудные «груши» – 6 шт.; конечностные «прищепки» - 4 шт. | Наличие |  |
|  | Кабель пациента (10 отведений)  | Наличие |  |
|  | Возможность регистрации ЭКГ непосредственно на мобильном устройстве без использования передачи ЭКГ по телефону | Наличие |  |
|  | Возможность регистрации ЭКГ непосредственно на ПК без использования передачи ЭКГ по телефону | Наличие |  |
|  | Масса передатчика ЭКГ, не более, кг | 0,2 |  |
|  | Масса передатчика ЭКГ в укладке, включая кабель отведений и многоразовые электроды, не более, кг | 1,0 |  |
| 2. Общие технические характеристики |
| 1.
 | Диапазон регистрируемых входных сигналов  | от 0,03 мВ до 5,0 мВ |  |
|  | Относительная погрешность измерения напряжения: | ±10% |  |
|  | Относительная погрешность измерения интервалов временив диапазоне от 0,1 до 1,0 с: | ±5% |  |
|  | Неравномерность амплитудно-частотной характеристики в полосе пропускания от 0,3 до 75 Гц , не более  | ±3 дБ |  |
|  | Входной импеданс, не менее | 5 МОм |  |
|  | Постоянная времени, не менее | 3,2 с |  |
|  | Коэффициент ослабления синфазных сигналов на частоте 50Гц, не менее | 100 дБ |  |
|  | Напряжение внутренних шумов, приведенных к входу, не более | 20 мкВ |  |
| 3. Программное обеспечение станции приема ЭКГ |
|  | Создание электронной картотеки, содержащей карточки пациента для идентификации регистрируемых данных | Наличие |  |
|  | Восстановление последней принятой ЭКГ из резервной копии. | Наличие |  |
|  | Цифровая фильтрация сетевой помехи 50Гц с глубиной подавления, не менее  | минус 60 дБ |  |
|  | Цифровая фильтрация мышечного тремора (ФНЧ с частотой среза 35Гц) | Наличие |  |
|  | Цифровая фильтрация дрейфа изолинии на ЭКГ | Наличие |  |
|  | Устранение тренда с помощью ФНЧ высокого порядка  | Наличие |  |
|  | Автоматическая расстановка каналов ЭКГ «бесконфликтное перо» | Наличие |  |
|  | Автоматический расчет кардиокомплекса и его амплитудно-временных параметров в каждом отведении. | Наличие |  |
|  | Ручное измерение амплитудно-временных параметров кардиокомплекса с помощью экранных визиров. | Наличие |  |
|  | Амплитудное и временное масштабирование записи ЭКГ на экране. | Наличие |  |
|  | Сравнение на одном экране текущей ЭКГ с ЭКГ из личного архива пациента. | Наличие |  |
|  | Вывод на бумажный носитель (ф. А4) информации о пациенте, частоте сердечных сокращений, таблицы амплитудно-временных параметров кардиокомплексов, графической записи ЭКГ по каждому отведению | Наличие |  |
|  | Вывод на бумажный носитель (ф.А4) стандартной синхронной 12-канальной ЭКГ с допустимой ошибкой десинхронизации каналов не более 100 микросекунд. | Наличие |  |
|  | Автоматический расчет и вывод на бумажный носитель положения ЭОС и угла альфа | Наличие |  |
|  | Эффективная ширина записи, не менее | 40 мм |  |
|  | Регистрация ЭКГ на бумажном носителе формата А4: с эквивалентной скоростью записи  с чувствительностью | 25, 50, 100 мм/сек (±5%)2,5; 5, 10, 20, 40 мм/мВ (±5%) |  |
|  | Автоматическое формирование статистической отчетности по запросу. | Наличие |  |
|  | Экспорт/импорт данных ЭКГ обследований в/из архивный файл. | Наличие |  |
|  | Создание резервной копии (в том числе и на внешнем носителе CD-RW) и восстановление базы данных из резервной копии. | Наличие |  |
| 1. **Прочие требования**
 |
|  | Работоспособность комплекса в диапазоне сопротивления “электрод-кожа” от 0 до 400 кОм  | Наличие |  |
|  | Гарантия на всю систему, не менее | 18 месяцев |  |
|  | Персональный компьютер с операционной системой MS Windows 7  | Наличие |  |
|  | Плоский цветной ЖК монитор | Наличие |  |
|  | Размер монитора по диагонали, не менее | 41 см (17 дюймов) |  |
|  | Разрешение экрана, не хуже | 1280 х 1024 |  |
|  | Клавиатура для ввода данных  | Наличие |  |
|  | Манипулятор «мышь» | Наличие |  |
|  | Лазерный принтер формата А4 с качеством печати не хуже 600dpi | Наличие |  |
|  | Источник бесперебойного питания | Наличие |  |
|  | Создание виртуального FTP-сервера (используется для мгновенной связи и передачи электрокардиографических данных с рабочих мест в кардиологические отделения клиник) | Наличие |  |
|  | Инструкция пользователя на русском языке | Наличие |  |
|  | Поставка в комплекте со всеми необходимыми монтажными материалами, кабелями и т.д. | Наличие |  |
|  | Проведение монтажных и пусконаладочных работ | Наличие |  |
|  | Обучение Заказчика работе с аппаратурой на рабочем месте | Наличие |  |
| **5. Комплектация поставки комплекса электрокардиографического 12-канального транстелефонного цифрового** |
| 5.1. | Комплекс электрокардиографический 12-канальный транстелефонный цифровой (Передающее устройство) с принадлежностями: усилитель-передатчик ЭКГ транстелефонный с кабелем отведений и интерфейсным кабелем для подключения к телефону, многоразовые ЭКГ электроды (10 шт.), сумка-укладка, батареи питания, документация. | 6 комплектов |  |
| 5.2. | Планшет с установленным программным обеспечением для приема и передачи данных ЭКГ регистратора.Планшет Lenovo ТАВ 2 А7-30, 198 x 121.2 x 9.9 мм,320 г, GSM, HSDPA, **Экран:** IPS LCD сенсорный, 1280 x 800 pixels, 7.0 дюймов, **ОС:** Android, **Память:** Встроенной 8/16 GB, 1 GB RAM, microSD до 32 GB, **Процессор:** Quad-core 1.3 GHz Cortex-A7, к**амера:** 5 MP, 2592 х 1944 pixels, вторая 2 MP, **Видео, Bluetooth**, v4.0, Wi-Fi, **GPS, Аккумулятор н**есъемный Li-Ion 3450 мАч | 6 штук |  |
| 5.3. | Сим-карта с годовым абонементом подключения мобильной и интернет связи для автоматической бесперебойной передачи данных ЭКГ и дозвона в приемную станцию  | 6 штук |  |