**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 | | | | | | | |
|  | | Диапазон регистрируемых входных сигналов | | от 0,03 мВ до 5,0 мВ | |  | |
|  | | Относительная погрешность измерения напряжения: | | ±10% | |  | |
|  | | Относительная погрешность измерения интервалов времени  в 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 | |  | |