**Техническая спецификация**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Критерии** | **Описание** | | | |
| **1** | **Наименование медицинской техники** | **Система ультразвуковая диагностическая медицинская портативная** | | | |
| **2** | **Требования к комплектации** | *№*  *п/п* | *Наименование комплектующего к медицинской технике* | *Модель/марка, каталожный номер, краткая техническая характеристика комплектующего к медицинской технике* | *Требуемое количество*  *(с указанием единицы измерения)* |
| *Основные комплектующие* | | | |
| 1 | Консоль ультразвуковая | Области применения  Акушерство и гинекология  Кардиология  Неврология  Травматология и ортопедия  Урология  Эндокринология  Ангиология  Педиатрия и неонатология  Интраоперационные исследования  Основной блок  Портативный ультразвуковой диагностический аппарат высокого класса, вес не более 5,2 кг  Число приемо-передающих цифровых каналов, не менее 128 571  Полностью цифровое формирование луча  Динамический диапазон (дБ), не менее 258  Количество одновременно используемых передающих фокусных зон, не менее 8  Динамическая апертура  Динамический фильтр  Увеличение изображения в реальном времени, не менее, чем в 8 раз  Максимальная частота кадров, не менее 1598  Глубина визуализации не менее 33 см  Представление информации в реальном времени в В-режиме, М-режиме, PW-режиме, CFM-режиме, PD-режиме. Одновременное дуплексное и триплексное сканирование в режимах В/В, В/М, В/СFM, В/СFM/PW  Режим кодированной тканевой гармоники совместимый со всеми визуализирующими датчиками  В–режим:   * Количество карт серой шкалы, не менее 12 * Количество карт псевдоокрашивания не менее 9 * Максимальная частота кадров, не менее 1598   Максимальноe количество центральных частот в В-режиме на одном датчике, не менее 7  М–режим:   * Количество карт серой шкалы, не менее 12 * Количество карт псевдоокрашивания не менее 9 * Анатомический М-режим   PW – Импульсно-волновой допплер с отклонением угла:   * Автоматические расчеты и оконтуривание допплеровского спектра * Диапазон измеряемых скоростей, не менее 0,064 – 20,49 м/с * PRF не менее 500–26700 Гц * Максимальное отклонение угла сканирования на линейном датчике, не менее ±20° * Количество карт, не менее 14   Коррекция угла сканирования, шаг не менее ±90°, шаг 1°  CFM – Цветовое допплеровское картирование по скорости:   * Количество карт, не менее 15 * Диапазон измеряемых скоростей, не менее 0 – 3,91 м/с * PRF не менее400 – 21000 Гц * Максимальное отклонение угла сканирования, не менее ±20° * Количество углов сканирования, не менее 7 * Максимальная частота кадров, не менее 333 * Алгоритм подавления артефактов, возникающих при движении и дыхании   PD – Энергетический допплер:   * Количество карт, не менее 15 * Диапазон измеряемых скоростей, не менее 0 – 3,91 м/с * PRF не менее 400 – 21000 Гц * Максимальное отклонение угла сканирования, не менее ±20° * Количество углов сканирования, не менее 7 * Максимальная частота кадров, не менее 333 * Алгоритм подавления артефактов, возникающих при движении и дыхании   Регистрация направления кровотока  Аккумуляция в режиме ЦДК и ЭД (накопление цвета за выбираемый пользователем промежуток времени), не менее 7 уровней накопления  Триплексный режим:   * В+CFM+PW * B+PD+PW * B+TVI+PW * Частота кадров в секунду в триплексном режиме, не менее 35   Режим многолучевого сложносоставного сканирования для всех конвексных и линейных датчиков   * Число одновременно передаваемых лучей, не менее 9 * Число одновременно принимаемых лучей, не менее 9   Совместимость с режимами кодированной гармоникой, ЦДК, ЭД, импульсно-волнового допплера, режимом изображения высокой четкости, 3D  Режим получения изображения высокой четкости и контрастности на основе адаптивного алгоритма   * Одновременное отображение обработанного и фундаментального изображений * Совместимость со всеми типами датчиков * Совместимость со всеми режимами визуализации, в том числе 3D * Количество степеней фильтрации изображения, не менее 5   Режим виртуального конвекса  Увеличение ширины ближней зоны визуализации фазированного датчика  Количество одновременно подключаемых датчиков при использовании в портативном варианте, не менее 1  Автоматическая оптимизация изображения в В-режиме по акустическим свойствам тканей  Автоматическая оптимизация допплеровского спектра  Автоматический обсчёт допплеровского спектра в реальном триплексном режиме   * Количество отображаемых параметров, не менее 14   Пакеты расчетов и суммарные заключения для   * Ангиологии; * Кардиологии; * Акушерства и гинекологии; * Урологии; * Исследований поверхностно расположенных органов; * Мускульно-скелетных исследований * Протокол отслеживания внутриутробного развития плода * Программы расчетов для многоплодной беременности   Программы расчетов для суставной дисплазии  Встроенные предустановочные программы для проведения исследований и процедур, в том числе:   * исследование брюшной полости пациентов, в том числе с ухудшенным акустическим окном; * исследование сердца пациентов, в том числе с ухудшенным акустическим окном; * исследование почек; * неотложные исследования; * исследование плевральной полости; * исследование плечевого, локтевого, лучезапястного сустава; * исследование кисти; * исследование коленного, голеностопного сустава; * исследование стопы;   проведение региональной анестезии, в том числе позвоночник  Количество определяемых пользователем предустановочных программ на 1 датчик, не менее 96  Русифицированный интерфейс пользователя  Русифицированная буквенно-цифровая клавиатура  Автоматическая подсветка клавиатуры в зависимости от условий освещенности  Полный частотный диапазон системы, МГц, не менее 1,7-22  работы в автономном режиме без подзарядки аккумулятора, не менее 0,5 часа  Программные и аппаратные функции, обеспечивающие доступ и архивацию необработанных ультразвуковых данных для дальнейшей оптимизации и постобработки изображения  Настройка и регулировка следующих параметров на ранее сохраненных изображениях:  • В-режим: усиление, динамический диапазон, подавление, выбор цветовой гаммы и карт псевдоокрашивания, активация М-режима  • CFM/PDI-режим: включение/выключение режима, усиление, регулировка баланса, выбор цветовой гаммы  • PW-режим: усиление, динамический диапазон, изменение угла, смещение базовой линии, выбор скорости прокрутки, выбор формата отображения, цветовой гаммы и карты псевдоокрашивания  Режим кинопетли: активация анатомического М- режима, трехмерная реконструкция на основе динамической последовательности 2D изображений  Интегрированная в аппарат компьютерная рабочая станция для архивации и обработки в цифровом виде ультразвуковых изображений  • Составление архивов пациентов  • Сохранение статических и динамических изображений в формате Raw DICOM «сырые» данные  • Пост-процессинговая обработка ранее сохраненных изображений  • Проведение измерений и расчетов на ранее сохраненных изображениях  • Вывод отчета об исследовании одним нажатием  • Сохранение отчетов в формате PDF  • Сохранение статических и динамических изображений в стандартных форматах (jpg, avi, wmv)  Длительность кинопетли макс, кадров не менее 73 973  Длительность кинопетли макс, секунд, не менее 260,2  Встроенная программа для просмотра архивированных статических изображений и кинопетель на внешней рабочей станции в формате Windows  Встроенный SSD-накопитель, Гб, не менее 128  Архивация изображений на внешний USB носитель или удаленный сервер одним нажатием  Количество USB-портов, не менее 3  Видео выход HDMI  Габариты  Вес консоли, не более 5,2 кг  Высота консоли, мм, не более 70  Ширина консоли, мм, не более 343  Глубина консоли, мм, не более 375  Характеристика электропитания  Напряжение 220В/50 Гц  Максимально потребляемая мощность, ВА, не более 136 | 1 шт. |
| 2 | Кабель электропитания для системы ультразвуковой диагностической медицинской | Кабель электропитания для системы ультразвуковой диагностической медицинской | 2шт. |
| 3 | Накладки на клавиатуру | Накладки на клавиатуру. Материал силикон накладка, предотвращающая основную клавиатуру от загрязнения | 1 шт. |
| *Дополнительные комплектующие* | | | |
| 1 | Датчики конвексные | Датчик широкополосный конвексный для абдоминальных, акушерско-гинекологических и урологических исследований  Число элементов не менее 192  Диапазон переключаемых и отображаемых центральных частот, МГц, не менее 2-5  Угол сканирования, градусов, не менее 70  Радиус кривизны, мм, не более 60 мм  Глубина визуализации, мм, не менее 330  Поддержка спектрального допплера  Поддержка цветового допплеровского картирования  Поддержка многолучевого сложносоставного сканирования  Поддержка режима тканевой гармоники  Количество частот в режиме тканевой гармоники не менее 3 | 1 шт. |
| 2 | Датчики линейные | Датчик широкополосный линейный c кнопками на корпусе для исследований сосудов, малых и поверхностных органов, скелетно-мышечного аппарата  Программируемые кнопки на корпусе датчика, не менее 4  Программируемых функций на каждую кнопку, не менее 32  Число элементов не менее 192  Диапазон переключаемых и отображаемых центральных частот, МГц, не менее 4,2-13  Апертура, мм, не более 40  Глубина визуализации, мм, не менее 120  Изменение угла сканирования, градусов, не менее 20  Поддержка спектрального допплера  Поддержка цветового допплеровского картирования  Поддержка режима тканевой гармоники  Количество частот в режиме тканевой гармоники не менее 4 | 1 шт. |
| 3 | Датчики микроконвексные внутриполостные | Датчик широкополосный микроконвексный внутриполостной для акушерско-гинекологических и урологических исследований  Число элементов не менее 128  Диапазон переключаемых и отображаемых центральных частот, МГц, не менее 4,2-10  Радиус кривизны, град, не более 11  Глубина визуализации, мм, не менее 140  Угол сканирования, градусов, не менее 132  Поддержка спектрального допплера  Поддержка цветового допплеровского картирования  Поддержка многолучевого сложносоставного сканирования  Поддержка режима тканевой гармоники  Количество частот в режиме тканевой гармоники не менее 3 |  |
| 4 | Датчики секторные фазированные | Датчик широкополосный секторный фазированный для кардиологических, абдоминальных и транскраниальных исследований  Число элементов не менее 64  Диапазон переключаемых и отображаемых центральных частот, МГц, не менее 1,7-4  Угол сканирования, градусов, не менее 120  Глубина визуализации, мм, не менее 300  Поддержка спектрального (PW, CW) допплера  Поддержка цветового допплеровского картирования  Поддержка режима тканевой гармоники  Количество частот в режиме тканевой гармоники не менее 4  Расширение ширины ближней зоны визуализации фазированных датчиков | 1 шт. |
| 5 | Устройство для получения медицинских ультразвуковых изображений в режиме постоянно-волнового допплера | CW – Постоянно-волновой допплер с отклонением угла:  •Автоматические расчеты и оконтуривание допплеровского спектра  •Диапазон измеряемых скоростей, не менее 0,01 – 21,2 м/с  •PRF, не менее 400 – 49000 Гц  •Количество карт, не менее 14 | 1 шт. |
| 6 | Устройство, обеспечивающее возможность передачи данных | Функция, обеспечивающая передачу данных в стандарте DICOM 3 | 1 шт. |
| 7 | Док-станция для ультразвуковой системы мобильная с возможностью подключения к сети | Количество одновременно подключаемых датчиков при использовании в стационарном варианте (тележка с не менее, чем тремя портами датчиков)  Тележка док-станция с не менее, чем тремя активными портами для датчиков и регулировкой по высоте  Отсеки для черно-белого и цветного принтеров  Не менее трех держателей для датчиков и кабелей  Регулировка высоты в диапазоне, см, не менее 14  Встроенные динамики, порты LAN, DVI, не менее 4 портов USB  Адаптер питания для подключения принтера | 1 шт. |
| 8 | Аккумуляторная батарея | Позволяет автономно работать до 3-х часов. | 1 шт. |
| 9 | Устройство, печатающие черно-белые ультразвуковые изображения в комплекте с кабелями для подключения | Устройство, печатающие черно-белые ультразвуковые изображения | 1 шт. |
| ***Расходные материалы и изнашиваемые узлы:*** | | | |
| 1 | Бумага для устройства, печатающего черно-белые ультразвуковые изображения | Бумага для устройства, печатающего черно-белые ультразвуковые изображения  Не менее 1 рулона глянцевой бумаги | 1 шт. |
| **3** | **Требования к условиям эксплуатации** | Требование к помещению: естественное и искусственное освещение.  - раковину с подводкой холодной и горячей воды  - общеобменную систему вентиляции с кратностью обмена 1:3, допускается наличие кондиционеров БК-1500. | | | |
| **4** | **Условия осуществления поставки медицинской техники** *(в соответствии с ИНКОТЕРМС 2010)* | DDP конечный пользователь | | | |
| **5** | **Срок поставки медицинской техники и место дислокации** | не более 15 календарных дней с даты подписания договора, до склада | | | |
| **6** | **Условия гарантийного сервисного обслуживания медицинской техники поставщиком, его сервисными центрами в Республике Казахстан либо с привлечением третьих компетентных лиц** | Гарантийное сервисное обслуживание медицинской техники не менее 37 месяцев, наличие сервисного центра.  Плановое техническое обслуживание должно проводиться не реже чем 1 раз в квартал.  Работы по техническому обслуживанию выполняются в соответствии с требованиями эксплуатационной документации и должны включать в себя:  - замену отработавших ресурс составных частей;  - замене или восстановлении отдельных частей медицинской техники;  - настройку и регулировку медицинской техники; специфические для данной медицинской техники работы и т.п.;  - чистку, смазку и при необходимости переборку основных механизмов и узлов;  - удаление пыли, грязи, следов коррозии и окисления с наружных и внутренних поверхностей корпуса медицинской техники его составных частей (с частичной блочно-узловой разборкой);  - иные указанные в эксплуатационной документации операции, специфические для конкретного типа медицинской техники.  В стоимость оборудования входит инструктаж и обучение персонала, монтаж, отладка оборудования и пуско-наладочные работы. | | | |

**И.о. директора А.Ж. Мустафин**

**КГП на ПХВ «Первая городская больница»**

**КГУ «УЗ акимата СКО»**