

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Портативный цифровой ультразвуковой диагностический аппарат для проведения ультразвуковых исследований сердца, сосудов и внутренних органов взрослых и детей с импульсно-волновым, постоянно-волновым, цветовым и энергетическим доплером.

Описание параметра	Наличие функции или величина параметра	Реальное значение параметра
<b>Производитель</b>	Указать	
<b>Модель</b>	Указать	
<b>Оборудование должно быть произведено не ранее:</b>	2022	
<b>Общие требования</b>		
<b>Универсальная</b> высокотехнологичная цифровая система ультразвуковой визуализации с полным набором функций управления данными. Система обеспечивает визуализацию в следующих режимах: 2D (В-режим), цветной доплеровский режим, режим энергетического доплера (исследования сосудов), М-режим, цветной М-режим, спектральные режимы импульсно-волнового доплера (PW) и непрерывно-волнового доплера (CW), визуализация скорости движения тканей, расширенный режим визуализации деформации тканей и режим контрастирования. Полностью цифровая архитектура ультразвуковой системы позволяет оптимально использовать все режимы сканирования и типы датчиков в пределах всего диапазона рабочих частот.	Наличие	
<b>Области применения</b>		
- исследования сердца	Наличие	
- транскраниальные исследования структур и сосудов головного мозга	Наличие	
- абдоминальные исследования	Наличие	
- исследования периферических сосудов	Наличие	
- чреспищеводные исследования	Наличие	
- интраоперационные исследования	Наличие	
- исследования малых органов	Наличие	
- исследования костно-мышечных тканей	Наличие	
- поверхностные исследования костно-мышечных тканей	Наличие	
- краниальное исследование новорожденных	Наличие	
- исследования плода/акушерские исследования	Наличие	

- трансвагинальные исследования	Наличие	
- трансректальные исследования	Наличие	
- урологические исследования	Наличие	
- исследования в педиатрии	Наличие	
- исследования в неонатологии	Наличие	
<b>Основной блок</b>		
Характеристики получения изображения		
Операционная система не ниже Windows 7	Наличие	
Программное обеспечение на русском языке	Наличие	
Формирование ультразвукового луча	Полностью цифровое	
Технология широкополосного формирования ультразвукового луча	Наличие	
Аналого-цифровой преобразователь, бит на физический канал	Не менее 12 бит	
Количество приемо-передающих каналов	Не менее 974000	
Параллельная многоканальная обработка данных сигнала, количество каналов не менее	4 каналов	
Динамический диапазон	Не менее 250 дБ	
Многочастотное сканирование с возможностью выбора центральной частоты, диапазон не менее	От 1.3 до 18.0 МГц	
Независимое переключение частот между режимами: 2D, цветового доплера и спектрального доплера	Наличие	
Динамическая аподизация	Наличие	
Динамическая апертура	Наличие	
Динамическая фокусировка	Наличие	
Количество зон фокусировки, зависит от датчика и режима работы	Не менее 8 зон	
Многочастотное сложносоставное сканирование (лучевой компаундинг)	Наличие	
Интеллектуальные тканеспецифичные программы	Наличие	
Отображаемые градации серого	Не менее 256	
Технология кодированного излучения	Наличие	
Динамическая автоматическая оптимизация изображения на основе анализа типов тканей в поле изображения.	Наличие	
Технология непрерывной оптимизации поперечной и радиальной равномерности изображения, а также яркости изображения ткани	Наличие	
Технология третьего поколения кодированной тканевой гармоникой	Наличие	
- Количество базовых частот	Не менее 4	
- Количество гармонических частот	Не менее 5	
<b>Режимы сканирования:</b>		
<b>В-режим:</b>	Наличие	

- Возможность углового смещения изображения	Наличие	
- Количество зон фокусировки	Не менее 8 зон	
- Максимальная глубина сканирования	Не менее 33 см	
- Максимальная частота кадров	Не менее 1000/сек	
- Композитное изображение	Наличие	
- Увеличение изображения в реальном времени, крат не менее	8	
- Увеличение на сохраненных изображениях, крат не менее	8	
- Функция улучшения пространственного разрешения изображения в регионе Zoom	Наличие	
- Технология "пересекающихся лучей"	Наличие	
- Технология автоматического подавления артефактов	Наличие	
- Технология двойного фокуса <b><u>на секторных датчиках</u></b>	Наличие	
- Технология автоматической оптимизации 2D-изображения	Наличие	
Технология «виртуальной верхушки», расширение ближнего поля визуализации на секторном датчике		
- Технология непрерывной оптимизации поперечной и радиальной равномерности изображения, а также яркости изображения ткани	Наличие	
<b>М-режим</b>	Наличие	
- Цветовой М-режим	Наличие	
- Анатомический линейный М-режим <b><u>в реальном масштабе времени</u></b>	Наличие	
- Анатомический нелинейный М-режим <b><u>в реальном масштабе времени</u></b>	Наличие	
- Активация анатомического М-режимов на сохраненных кинопетлях	Наличие	
- Совмещение с режимами цветового доплера, тканевого цветового доплера и стресс-эхо (при наличии этих опций)	Наличие	
<b>Импульсно-волновой доплер (PW):</b>	Наличие	
- Коррекция угла, в диапазоне, не менее	От +90 до -90 гр.	
- Коррекция угла, шаг, не более	1 гр.	
- Размер контрольного объема в диапазоне не менее от 1 до 15 мм	Наличие	
- Режим PW с высокой частотой повторения импульсов (HPRF)	Наличие	
- Частота повторения импульсов (HPRF), диапазон не менее	500 Гц – 20 кГц	
- Минимальная регистрируемая скорость PW	Не более 0.25 см/сек	
- Максимальная регистрируемая скорость PW	Не менее 30 м/сек	
- Максимальная глубина расположения контрольного объема	Не менее 32 см	

- Возможность независимой коррекции частоты доплера	Наличие	
- Автоматическое оконтуривание доплеровского спектра в режиме реального времени и в режиме последующей обработки	Наличие	
<b>Постоянно-волновой доплер (CW):</b>	Наличие	
- Возможность независимой коррекции частоты доплера	Наличие	
- Минимальная регистрируемая скорость CW	Не более 2,5 см/сек	
- Частота повторения импульсов (PRF), диапазон не менее	500 Гц – 30 кГц	
- Максимальная регистрируемая скорость CW	Не менее 74 м/сек	
Автоматическая оптимизация изображения в В-режиме по акустическим свойствам тканей	Наличие	
Автоматическая оптимизация доплеровского спектра:	Наличие	
- Автоматическая корректировка базовой линии	Наличие	
- Автоматическая корректировка шкалы	Наличие	
<b>Цветовое доплеровское картирование по скорости (CFM):</b>	Наличие	
-Алгоритм подавления артефактов, возникающих при движении и дыхании	Наличие	
- Автоматическая привязка зоны фокусировки к окну зоны интереса цветового доплера	Наличие	
-Независимое от В-режима изменение частоты сканирования	Наличие	
- Максимальная частота кадров	Не менее 1000/сек.	
- Частота повторения импульсов (PRF), диапазон не менее	250 Гц – 13,6 кГц	
- Диапазон регистрируемы скоростей не менее	0 – 3,6 м/сек	
<b>Цветовое доплеровское картирование по энергии (PD):</b>	Наличие	
- Алгоритм подавления артефактов, возникающих при движении и дыхании	Наличие	
- Частота повторения импульсов (PRF), диапазон не менее	250 Гц – 6 кГц	
- Максимальная частота кадров	Не менее 540/сек.	
- Количество цветowych карт	Не менее 5	
- Автоматическая привязка зоны фокусировки к окну зоны интереса цветового доплера	Наличие	
<b>Недоплеровская цифровая технология точной визуализации потока крови в сосудах в реальном масштабе времени</b>	Наличие	
Недоплеровское цветовое кодирование направления потока крови в сосудах <b>в реальном масштабе времени</b>	Наличие	

Направленное энергетическое доплеровское картирование	Наличие	
- Максимальная частота кадров	Не менее 1000/сек.	
- Количество цветowych карт	Не менее 2	
- Частота повторения импульсов (PRF), диапазон не менее	250 Гц – 14 кГц	
<b>Триплексный режим в реальном масштабе времени:</b>		
- B+CFM+PW	Наличие	
- B+PD+PW	Наличие	
Выведение физиологических кривых на экран монитора	Наличие	
Технология автоматической адаптации параметров сканирования при изменении глубины сканирования	Наличие	
<b>Спектральный тканевой доплер</b>	Наличие	
<b>Режим цветового тканевого доплера в реальном масштабе времени</b>	Наличие	
- Возможность работы в «теневом» режиме	Наличие	
- Алгоритм подавления артефактов, возникающих при движении и дыхании	Наличие	
- Автоматическая привязка зоны фокусировки к окну зоны интереса цветового доплера	Наличие	
- Независимое от B-режима изменение частоты сканирования	Наличие	
- Комбинированное использование с анатомическим M-режимом (линейным и нелинейным) в режиме реального времени и в режиме последующей обработки	Наличие	
- Максимальная частота кадров	Не менее 500/сек	
- Частота повторения импульсов (PRF), диапазон не менее	250Гц – 2,5 кГц	
- Диапазон регистрируемы скоростей не менее	0 – 78 см/сек	
<b>Автоматическая оценка амплитуды смещения миокарда в реальном масштабе времени:</b>	Наличие	
- Кодирование цветом амплитуды смещения миокарда в реальном масштабе времени цветом	Наличие	
Технология автоматического оконтуривания комплекса интима – медиа и вычисления его средней толщины, диапазона толщин и стандартного отклонения измерений	Наличие	
Панорамное сканирование	Наличие	
Технология виртуального конвекса, конусовидное расширение дистального поля при работе с линейным датчиком	Наличие	
Совместимость со стандартом DICOM 3	Наличие	

Запись данных на CD/DVD в формате DICOM 3	Наличие	
Подключение к сети через ETHERNET	Наличие	
Технология экспорта исследований на USB карту памяти	Наличие	
<b>Интегрированная в аппарат компьютерная рабочая станция для архивации и обработки в цифровом виде ультразвуковых изображений и кинопетель</b>	Наличие	
- Создание архивов пациентов, профессиональная база данных	Наличие	
- Сохранение изображений и кинопетель в оригинальном качестве, <b>без потерь пространственного и временного разрешения, «сырые» данные</b>	Наличие	
- Опция поиска пациента/ов по нескольким (до пяти включительно) заданным критериям Создание групп пациентов, отвечающих определенным критериям	Наличие	
- Экспорт исследований на сменные носители CD-R, DVD-R в формате DICOM «сырые» данные	Наличие	
- Доступ к ранее сохраненным необработанным «сырым» данным для их дальнейшей обработки.	Наличие	
Настройка и регулировка следующих параметров на ранее сохраненных изображениях: - В-режим: усиление, подавление артефактов, выбор цветовой гаммы и карт псевдоокрашивания, отсечение, персистенс - PW-режим: усиление, изменение угла, смещение базовой линии, выбор скорости прокрутки, выбор формата отображения, цветовой гаммы и карты псевдоокрашивания  - Режим кинопетли: активация анатомического M-режима	Наличие  Наличие  Наличие	
Автоматическое создание отчетов	Наличие	
Включение в отчеты изображений	Наличие	
Редактор отчетов	Наличие	
<b>Измерения и анализ</b>		
Проведение измерений и расчетов, сохранение результатов анализа в общую структурированную редактируемую таблицу	Наличие	
Сохранение изображений и кинопетель в стандартных компьютерных форматах: jpg, avi, tpeg	Наличие	
Пакеты расчетов и суммарные заключения для кардиологии, взрослой и детской	Наличие	

Пакеты расчетов и суммарные заключения для ангиологии	Наличие	
Пакеты расчетов и суммарные заключения для урологии	Наличие	
Пакеты расчетов и суммарные заключения для исследований почек	Наличие	
Пакеты расчетов и суммарные заключения для акушерства и гинекологии	Наличие	
Программные и аппаратные функции, обеспечивающие возможность дистанционной диагностики аппарата	Наличие	
<b>Кинопамять:</b>		
- Стандартная	Не менее 59 сек.	
- Режим выведения на экран монитора информации о настройках прибора, иконок сохраненных изображений и кинопетель	Наличие	
- Регулировка скорости прокрутки кинопетли	Не менее 8 позиций	
<b>Устройства для сохранения и чтения информации:</b>		
- Встроенный жесткий диск SSD, емкость	Не менее 250 Гб	
- Сохранение на USB карту памяти	Наличие	
- Количество портов USB-2.0	Не менее 4 шт.	
- Видео выход: HDMI	Наличие	
<b>Интерфейс пользователя</b>		
<b>Панель управления</b>		
- Интерактивная подсветка клавиатуры	Наличие	
- Встроенная акустическая система	Наличие	
- Полноразмерная виртуальная алфавитно-цифровая клавиатура	Наличие	
- Возможность программирования пользователем настроек датчиков и приложений	Наличие	
- Влагозащищенная панель оператора	Наличие	
<b>Профессиональный монитор, жидкокристаллический, антибликовый, сенсорный высокого разрешения</b>	Не менее 15,6"	
- Отображение цвета (Кол-во цветов, млн)	Не менее 16.7 млн	
- Диапазон угла наклона	Не менее 0–180 гр.	
- Разрешение	Не менее 1920 x 1080 пикс.	
- Возможность подключения внешнего монитора, видеовыход HDMI	Наличие	
<b>Программа, обеспечивающая автоматизированный пошаговый сценарий выполнения исследования. Система автоматически активирует нужный режим и параметры визуализации, переходит к следующему шагу исследования, комментирует изображение, запускает измерения и направляет их в рабочую таблицу/отчет.</b>	Наличие	

Количество активных портов для подключения датчиков	Не менее 1 шт.	
Количество активных портов для подключения датчиков при использовании тележки <u>с блоком расширения портов подключения датчиков</u>	Не менее 4 шт.	
<b>Габаритные размеры и вес</b>		
Глубина Ширина Высота Вес (с аккумулятором)	Не более 362 мм Не более 390 мм Не более 64 мм Не более 5,2 кг	
Продолжительность работы на энергии аккумулятора <u>без подзарядки</u>	Не менее 60 мин.	
<b>Дополнительные принадлежности</b>		
Модуль ЭКГ в комплекте с кабелями на 3 отведения	Наличие	
Сумка для ЧП датчика	Возможность	
Блок расширения портов для подключения до 4-х датчиков.	Возможность	
<b>Датчики</b>		
Типы датчиков: Матричные, монокристалльные, многочастотные, широкополосные, высокоплотные электронные датчики	Наличие	
Количество поддерживаемых датчиков	21	
Программируемые режимы работы датчиков	Не менее 40 на каждый датчик	
Матричный монокристалльный секторный фазированный датчик для кардиологии и транскраниальных исследований <ul style="list-style-type: none"> <li>- Диапазон частот, не менее</li> <li>- Число элементов</li> <li>- Угол сканирования</li> <li>- Контактная поверхность, не более</li> </ul>	Наличие  1.5-4.6 МГц Не менее 240 Не менее 120 гр 18 x 27 мм	
Секторный фазированный датчик для детской неонатальной кардиологии <ul style="list-style-type: none"> <li>- Диапазон частот, не менее</li> <li>- Число элементов</li> <li>- Угол сканирования</li> <li>- Контактная поверхность, не более</li> </ul>	Наличие  4.5-12.0 МГц Не менее 96 Не менее 90 гр 13 x 18 мм	
Конвексный датчик для абдоминальных, урологических, сосудистых, акушерско-гинекологических, неонатальных исследований <ul style="list-style-type: none"> <li>- Диапазон частот, не менее</li> <li>- Число элементов</li> <li>- Угол сканирования</li> <li>- Контактная поверхность, не более</li> <li>- Радиус кривизны, не более</li> </ul>	Наличие  1.5-5.0 МГц Не менее 190 Не менее 65 гр 17 x 69 мм 57 мм	
Линейный датчик для исследования поверхностных органов и структур, и периферических сосудов, неонатальных исследований, педиатрии	Наличие	

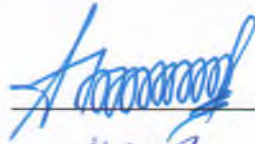


<ul style="list-style-type: none"> <li>- Диапазон частот, не менее</li> <li>- Число элементов</li> <li>- Область визуализации, не менее</li> <li>- Контактная поверхность, не более</li> </ul>	<p>4.0-13.0 МГц  Не менее 192  38 мм  13 x 47 мм</p>	
<p>Чреспищеводный мультиплановый секторный фазированный датчик для кардиологических исследований детей и взрослых:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Диапазон частот, не менее</li> <li>- Угол сканирования</li> <li>- Количество элементов</li> <li>- Размер головки</li> </ul>	<p>Наличие</p> <p>4.0-10.0 МГц  Не менее 90 гр.  Не менее 44  Не более 11 x 8 x 35 мм</p>	
Инструкция пользователя для чреспищеводного датчика на русском языке	Наличие	
Устройство для стерилизации, хранения и тестирования взрослого или детского чреспищеводного датчика настенного крепления	Наличие	
<b>Прочие условия</b>		
Гарантийное обслуживание с момента монтажа не менее 12 месяцев	Наличие	
Гарантийный ремонт и сервисное обслуживание осуществляется авторизованной компанией производителем сервисным центром с сертифицированными инженерами	Наличие	
Инструктаж врачей	Наличие	
Постгарантийное обслуживание	Наличие	

Комиссия раиси

аъзолари:

Б.Я.Умаров



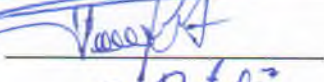
М.А.Воҳидов



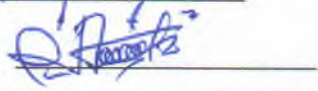
О. О. Эргашев



Х. Р. Бадалов



М. А. Турсунқулов



Ж. Т. Эргашев



А. Ф. Соҳибов

