

## Техническая спецификация

### на аппарат ультразвуковой диагностический цифровой с принадлежностями

Области медицинского применения, должны быть не менее:

Абдоминальные исследования (при использовании датчиков: Микроконвексный датчик с диапазоном частот: 4,0-8,0 МГц, Конвексный датчик с диапазоном частот: 1,0-5,0 МГц и др.);

Акушерство, гинекология (при использовании датчиков: Микроконвексный датчик с диапазоном частот: 4,0-8,0 МГц, Конвексный датчик с диапазоном частот: 1,0-5,0 МГц, Конвексный (внутриполостной) датчик с диапазоном частот: 4,0-8,0 МГц, Конвексный датчик для 3D/4D с диапазоном частот: 2,0-7,0 МГц, Внутриполостной микроконвексный датчик для 3D/4D с диапазоном частот: 4,0-8,0 МГц и др.);

Урология (при использовании датчиков: Микроконвексный датчик с диапазоном частот: 4,0-8,0 МГц, Конвексный датчик с диапазоном частот: 1,0-5,0 МГц, Конвексный (внутриполостной) датчик с диапазоном частот: 4,0-8,0 МГц, Конвексный/биплановый датчик 4,0-8,0 МГц и др.);

Кардиология, в т.ч. при использовании секторных фазированных датчиков производителя (Датчик с фазированной решеткой с диапазоном частот: 1,0-5,0 МГц, Датчик с фазированной решеткой с диапазоном частот: 2,0-9,0 МГц и др.);

Сосудистые исследования (при использовании датчиков: Микроконвексный датчик с диапазоном частот: 4,0-8,0 МГц, Конвексный датчик с диапазоном частот: 1,0-5,0 МГц, Линейный датчик с диапазоном частот: 5,0-10,0 МГц, Линейный датчик с диапазоном частот: 6,0-14,0 МГц, Линейный датчик с диапазоном частот: 5,0-13,0 МГц и др.);

Транскраниальные исследования, при использовании секторных фазированных датчиков (при использовании датчиков: Датчик с фазированной решеткой с диапазоном частот: 1,0-5,0 МГц и др.);

Исследования поверхностных органов (при использовании датчиков: Линейный датчик с диапазоном частот: 5,0-10,0 МГц, Линейный датчик с диапазоном частот: 6,0-14,0 МГц, Линейный датчик с диапазоном частот: 5,0-13,0 МГц и др.);

Педиатрия (при использовании датчиков: Микроконвексный датчик с диапазоном частот: 4,0-8,0 МГц, Конвексный датчик с диапазоном частот: 1,0-5,0 МГц, Датчик с фазированной решеткой с диапазоном частот: 2,0-9,0 МГц, Линейный датчик с диапазоном частот: 6,0-14,0 МГц, Линейный датчик с диапазоном частот: 5,0-13,0 МГц и др.);

Инвазивные вмешательства под контролем УЗИ (при использовании датчика: Биопсийный конвексный датчик с диапазоном частот: 1,0-5,0 МГц; другие датчики при наличии биопсийной насадки.);

Эндоскопические исследования при подключении ультразвукового эндоскопа и установленной в аппарат платы видеозахвата и опцией «картинка в картинке» для одновременного отображения на экране УЗИ аппарата эндоскопического и ультразвукового изображения (при использовании датчиков: Ультразвуковой эндоскоп с продольным сканированием для исследования лёгких, верхних отделов пищеварительного тракта и окружающих структур с диапазоном частот: 5,0-10,0 МГц., Ультразвуковой гастроскоп с продольным сканированием для исследования верхних отделов пищеварительного тракта и окружающих структур с диапазоном частот: 5,0-10,0 МГц., Ультразвуковой гастроскоп с поперечным радиальным сканированием в диапазоне 360 градусов для досконального исследования верхних отделов пищеварительного тракта и окружающих структур с диапазоном частот: 5,0-10,0 МГц., Ультразвуковой бронхоскоп с продольным сканированием для высокоэффективной диагностики новообразований в лёгких с диапазоном частот: 5,0-10,0 МГц. и др.);

Интраоперационные исследования, при подключении интраоперационного датчика от производителя (при использовании датчиков: Напальчиковый конвексный датчик с диапазоном частот: 4,0-8,0 МГц, Интраоперационный линейный датчик с диапазоном частот: 5,0-10,0 МГц, Интраоперационный линейный датчик 2,7см с диапазоном частот: 7,0-13,0 МГц и др.);

Лапароскопия, при подключении лапароскопического датчика от производителя;

Брахитерапия предстательной железы (при использовании датчика: Линейный/конвексный биплановый датчик с диапазоном частот: 4,0-8,0 МГц);

Радиальная протоковая эхография молочной железы (при использовании: Линейный датчик 9.2 см. с диапазоном частот: 5,0-10,0 МГц и Водной насадки для датчика).

Общие характеристики системы, должны быть не менее:

Цифровое формирование луча;

Аналогово-цифровой преобразователь: 16 бит;

Шкала серого: 256 уровней;

Наличие каналов приема-передачи данных – от 20000;

Динамический диапазон 212 дБ;

Многопроцессинговая обработка данных;

Максимальная частота кадров – 800 кадров в сек., при подключении ультразвукового эндоскопа;

Максимально возможная глубина сканирования – 360 мм;

Количество позиций перемещения фокуса – 8;  
Диапазон рабочих частот поддерживаемых датчиков производителя в аппарате — от 1 до 18 МГц;  
Сектор сканирования с регулировкой от 5 до 360 градусов (при подключении электронных радиальных ректальных датчиков производителя);  
Наличие коннекторов для подключения трех электронных датчиков  
Наличие выдвижной (из-под панели управления) полной буквенно-цифровой клавиатуры

Типы поддерживаемых датчиков, должны быть не менее:

Конвексные;

Секторные фазированные;

Линейные, в том числе с водной насадкой;

Микроконвексные внутриволокнистые;

Биплановые внутриволокнистые, включая конвекс/конвекс, линейный/конвекс;

Мультиплановые транспищеводные;

Интраоперационные (в т.ч. напалечные);

Пункционные конвексные с прямым (встроенным в сканирующую поверхность) биопсийным каналом;

УЗ эндоскопы/бронхоскопы с продольным конвексным и поперечным радиальным сканированием, с рабочим каналом;

Лапароскопические, в том числе с рабочим каналом;

Ректальные электронные с радиальным сканированием 360 градусов;

4D конвексные абдоминальные;

4D линейные;

4D микроконвексные внутриволокнистые;

Невизуализирующие доплеровские «карандашные»;

Глубокая дезинфекция всех датчиков должна производиться их полным погружением в дезинфицирующий раствор. Датчики, поставляемые к аппарату, имеют возможность стерилизоваться системой с этиленоксидом и/или «холодной плазмой»

Аппаратное изменение диапазона переключаемых опорных частот датчиков в В-режиме, с отключенным режимом тканевой гармоник:

внутриволокнистые в диапазоне: 5,0-9,0 МГц;

конвексный в диапазоне: 2,0-5,0 МГц;

взрослый секторный фазированный датчик в диапазоне: 2,0-5,0 МГц;

детский секторный фазированный датчик в диапазоне: 3,0-7,5 МГц;

линейный датчик в диапазоне: 6,5 – 13,0 МГц;

объемный конвексный датчик в диапазоне: 2,5 – 6,5 МГц;

Измерительные и расчетные возможности системы, должны быть не менее:

- измерения и расчеты для исследований сосудов;
- измерения и расчеты для исследований органов брюшной полости;
- измерения и расчеты для исследований поверхностно расположенных и малых органов;
- общие биометрические измерения и расчеты.

Основные режимы работы, должны быть не менее:

- М-Режим (с колоризацией серой шкалы);
- В-Режим (с колоризацией серой шкалы);
- импульсноволновой доплер;
- цветное доплеровское картирование;
- энергетический доплер (в том числе: обычный энергетический доплер, направленный энергетический доплер, энергетический доплер в режиме картирования сосудов с высоким пространственно-временным разрешением);
- тканевый доплер, (активируется при подключении секторного фазированного датчика);
- дуплексное и триплексное сканирование;
- режим расширения сектора сканирования (трапецевидное сканирование) (активируется при подключении линейного датчика);
- режим отображения тканевой гармоник;
- гармоника широкополосная с инверсией импульса;
- расширенная тканевая гармоника высокой четкости;
- изображение с использованием тканевой гармоник с количеством настроек - 6 (активируется при подключении конвексного датчика);
- количество опорных частот на всех электронных датчиках в В-режиме - 5;
- режим улучшенной визуализации с помощью технологии комбинирования различных углов сканирования в одном изображении (Составное многолучевое изображение с максимальным количеством лучей на приемо-

передачу - 5);

- автоматическое усиление по зонам глубины (Режим адаптивной обработки изображений в реальном масштабе времени для снижения шума, зернистости и подавления артефактов с количеством уровней коррекции изображения - 5);

- функция бипланового отображения в реальном времени (активируется при подключении специализированного одно-коннекторного конвексного бипланового датчика);

Наличие монитора, не хуже:

Монитор жидкокристаллический цветной безбликовый, диагональ монитора - 17 дюймов;

Монитор крепиться на специальном подвижном кронштейне с возможностью регулировки положения монитора во всех направлениях.

Система архивации изображений, должна быть не менее:

Кинопамять (кинопетля): от 10 000 кадров для конвексного датчика, от 19 000 кадров для секторного фазированного датчика;

Встроенная система архивации изображения в форматах (.bmp, .jpeg, .tiff,) совместимая с Windows;

Встроенный DVD дисковод для записи и чтения дисков DVD (DVD-R, DVD-RAM);

Архивация изображений на флеш-карты USB;

Объем жесткого диска от 300 Гб;

Возможность подключения цветного (черно-белого) медицинского принтера, стандартного ПК принтера;

Программное обеспечение на основе ОС Windows-XP;

#### **Блок обработки данных- 1 шт.**

Автоматически оптимизирует освещенность и позволяет получить изображение повышенной яркости и разрешения. Активируется нажатием специальной кнопки на панели управления. С помощью данной функции возможна автоматическая оптимизация степени усиления в В-режиме или автоматическая оптимизация отображения доплеровского спектра в реальном времени за одно касание.

#### **Плата архивирующая-1 шт**

Для записи на жесткий диск и внешние носители видеозапись УЗ исследования (статические изображения в формате Jpeg, Tiff, Bmp; цифровые видеоклипы в формате .AVI );

Плата видео захвата

Для подключения к внешним аналоговым устройствам, эндо- и лапароскопам, захватывать и обрабатывать сигнал УЗ изображения и выводить его на экран монитора.

При проведении ультразвукового эндоскопического исследования в зависимости от типа подключаемого ультразвукового эндоскопического датчика обеспечивается возможность изучить следующие патологии:

- подозрение на рак желудка и пищевода 1-2 стадии;
- подозрение на камни в желчных протоках при отрицательном "ответе" обычного УЗИ;
- углубленное исследование поджелудочной железы при обнаружении объемных образований, патологии протоков, хроническом панкреатите;
- подозрение на гормонпродуцирующие опухоли желудочно-кишечного тракта;
- для определения тактики лечения при остром панкреатите;

обнаружение язв желудка и двенадцатиперстной кишки с оценкой вероятности кровотечения.

#### **Блок отображения «картинка в картинке»- 1 шт**

Для обеспечения наличия функции «Картинка в картинке» для одновременного отображения на экране ультразвукового аппарата УЗ изображения и видеоскопического изображения эндоскопа/лапароскопа, при их подключении к аппарату.

Данная функция обеспечивает дополнительную диагностическую информацию и лучшее позиционирование датчика при проведении лапароскопических и эндоскопических УЗ исследований, позволяет проводить исследования без эндоскопической стойки (при наличии видеопроцессора и ультразвукового эндоскопа).

Данная возможность активируется при проведении исследования, которое выполняется с использованием специального ультразвукового эндоскопа совместимого с ультразвуковым аппаратом, на конце которого имеется как оптический прибор, так и миниатюрный ультразвуковой датчик. При этом подключаемый ультразвуковой эндоскоп имеет два коннектора - один для подключения к видео-эндоскопической стойке (либо видеопроцессору), другой коннектор подключается в ультразвуковой аппарат в порт для датчиков. Данный метод обследования позволяет использовать в приборе различные частоты ультразвука (5,0; 10,0 МГц) и углы обзора (120, 360 град.), что обеспечивает глубокое проникновение ультразвука в ткани и высокое качество изображения.

#### **Плата интерфейсная- 1 шт.**

Блок дополнительных разъемов видеосигнала позволяет иметь дополнительные видео выходы для стороннего оборудования.

#### **Блок для соноэластографии- 1 шт.**

Модуль соноэластографии в реальном времени с количественным анализом (для всех линейных, внутриполостных датчиков, ультразвуковых эндоскопов). Позволяет активировать программное обеспечение для соноэластографии. Должен применяться для выявления опухолевых процессов, для дифференциальной диагностики злокачественных и доброкачественных образований.

Поддерживается более чем 20-ю моделями датчиков производителя: линейными, внутриполостными,

биплановыми, микроконвексными, эндоскопическими, лапароскопическими, интраоперационными датчиками;

#### **Программное обеспечение для соноэластографии 1 к-т.**

Программное обеспечение для соноэластографии имеет следующие параметры, не менее:

- Частота кадров от 20 кадр/сек.;
- Активация режима соноэластографии с помощью специализированной кнопки на панели управления;
- Настройка по размеру и положению зоны эластографического картирования в реальном масштабе времени;
- Автоматический поиск оптимальной соноэластограммы;
- График компрессии в реальном времени с выделением фазы компрессии и декомпрессии, контролем максимальной амплитуды компрессии;

#### **Дополнительные комплектующие**

##### **Конвексный датчик- 1 шт.**

Конвексный датчик имеет характеристики, не менее:

- количество элементов, от 190
- диапазон частот, МГц: 1,0-5,0
- угол обзора, град, от 65
- радиус кривизны рабочей поверхности, мм от 50 мм
- поддержка тканевого гармонического изображения;
- поддержка гармоник широкополосной с инверсией импульса;
- поддержка расширенной тканевой гармоникой высокой четкости;

предназначен для ультразвуковых исследований органов брюшной полости, забрюшинного пространства, почек, малого таза трансабдоминально (гинекология, урология), акушерские исследования (в т.ч. эхокардиография плода).

Глубокая дезинфекция конвексного датчика производится его полным погружением(не считая коннектора) в дезинфицирующий раствор. Конвексный датчик, поставляемый к аппарату, стерилизуется системой с этиленоксидом и/или «холодной плазмой»

##### **Конвексный датчик – 1 шт**

Конвексный (микроконвексный внутриполостной) датчик имеет характеристики, не менее:

- количество элементов, от 190
- диапазон частот, МГц: 4,0-8,0
- радиус кривизны рабочей поверхности, от 10
- угол обзора, град.: 200

предназначен для трансвагинальных (гинекология, акушерство) и трансректальных (урология) исследований.

Глубокая дезинфекция микроконвексного датчика производится его полным погружением(не считая коннектора) в дезинфицирующий раствор. Микроконвексный датчик, поставляемый к аппарату, стерилизуется системой с этиленоксидом и/или «холодной плазмой»

##### **Линейный датчик -1 шт.**

Линейный датчик имеет характеристики, не менее:

- количество элементов, от 190
- диапазон частот, МГц: 5,0-13,0
- апертура, от мм 50
- независимое смещение угла в В режиме, цветовых и спектральных доплеровских режимах

предназначен для исследования поверхностно расположенных органов (щитовидная, молочная железы, лимфоузлы), сосудов, опорно-двигательного аппарата

Глубокая дезинфекция линейного датчика производится его полным погружением (не считая коннектора) в дезинфицирующий раствор. Линейный датчик, поставляемый к аппарату, стерилизуется системой с этиленоксидом и/или «холодной плазмой»

##### **Черно- белый видеопринтер-1шт.**

Термографический принтер для распечатки изображений в черно-белом виде. Стандартная ширина термобумаги: 110 мм, Разрешение: 325 пикселей, Число градаций: 8-бит (256 оттенков).

##### **Источник бесперебойного питания.-1 шт.**

Для бесперебойной работы на ультразвуковом аппарате при отключении электроэнергии. Тип источника: двойного преобразования (on-line), со встроенной стабилизацией. Обеспечивает временную автономную работу; Мощность: 2 кВА.

##### **Конвексный/биплановый датчик-1 шт.**

Трансректальный конвексный/биплановый, широкополосный мультислотный. датчик имеет

характеристики, не хуже:

- Количество сканирующих поверхностей: 2;
- количество элементов, от 100 на каждой поверхности;
- диапазон частот, МГц, 4,0-8,0;
- угол обзора, град., от 100;

и предназначен для вагинальных исследований – гинекология, для ректальных исследований – урология, Для инвазивных вмешательств под контролем УЗИ (урология, гинекология). Иметь возможность комплектования биопсийной насадкой.

*Расходные материалы и изнашиваемые узлы:*

**Термобумага -1 рул.**

Термобумага предназначена для печати черно-белого принтера. Термобумага в форме рулона. Тип бумаги глянцевый.

**Гель для УЗИ исследований -1 бут.**

Гель предназначен для проведения ультразвуковых исследований. Гель бутылка объемом 5 л.

**Требования к условиям эксплуатации**

Требования по электрообеспечению должны быть не менее:

- Напряжение: ~ 220-240В ± 10%,
- Кратность фазы: однофазный
- Частота сети : 50/60 Гц
- Мощность : 1.6кВА
- Условия эксплуатации.

Температура воздуха при эксплуатации +10 / +35 °С

Относительная влажность 30-80% без допущения возможности образования конденсата.

Гарантийное сервисное обслуживание МТ 37 месяцев



**Согласовано**

**Директор КГП на ПХВ «Павлодарский областной онкологический диспансер»**

Сулейменов М.К.