



МІНІСТЭРСТВА АХОВЫ ЗДРАЎ'Я  
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ  
Вытворча-гандлёвае рэспубліканскае  
ўнітарнае прадпрыемства  
«Белмедтэхніка»  
**УП «БЕЛМЕДТЭХНІКА»**

вул. Магілёўская, 16/4, 220007, г. Мінск  
тэл. 272 55 52, факс 373 09 35  
e-mail: info@belmt.com, www.belmt.by  
р/р ВУ08 ВЛВВ 3012 0100 0273 0900 1001  
Дырэкцыя ААТ «Белінвестбанк»  
па г. Мінску і Мінскай вобласці  
код ВЛВВ ВУ2Х УНП 100027309

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
Производственно-торговое республиканское  
унитарное предприятие  
«Белмедтехника»  
**УП «БЕЛМЕДТЕХНИКА»**

ул. Могилевская, 16/4, 220007, г. Минск  
тел. 272 55 52, факс 373 09 35  
e-mail: info@belmt.com, www.belmt.by  
р/с ВУ08 ВЛВВ 3012 0100 0273 0900 1001  
Дирекция ОАО «Белинвестбанк»  
по г. Минску и Минской области  
код ВЛВВ ВУ2Х УНП 100027309

15.05.2021 № 10-11/9990

УП "Медтехника" г.Барановичи  
УП «Медтехника» г. Витебск  
РДГУП Медтехника Гомель  
РДГУП «Медтехника» г. Гродно  
РУП «Медтехника» г. Могилев

О применении типовых  
заданий на закупку

УП «Белмедтехника» направляет Вам для организации процедур закупки типовое универсальное задание на закупку УЗИ-аппаратов, утвержденное протоколом комиссии Министерства здравоохранения Республики Беларусь по определению первоочередных закупок (протокол №25 от 16.04.2021 года).

При организации процедур закупок необходимо руководствоваться данным типовым заданием на закупку.

Приложение: типовое универсальное задание на закупку УЗИ аппаратов на 24 л. в 1 экз.

Генеральный директор

Машлякевич 351 06 79

Д.И.Страздин

**Часть 1. Технические характеристики типовых заданий на закупку ультразвукового диагностического стационарного аппарата экспертного, высокого и среднего классов.**

**1. Состав оборудования (выбор по требованию заказчика).**

| № п/п | Наименование   |
|-------|--|
| 1.    | Новый ультразвуковой диагностический стационарный аппарат с указанием класса (средний, высокий, экспертный) для общих, кардиоваскулярных, акушерско-гинекологических, специальных исследований, инвазивных манипуляций (выбрать необходимо). |
| 2.    | Наименование датчиков с указанием области применения без указания параметров   |
| 3.    | Биопсийные насадки (при необходимости) к конкретным датчикам (до четырех многооразовых стерилизуемых или одноразовые в количестве двухгодичной потребности, определяемой заказчиком).  |
| 4.    | Генератор магнитного поля (модуль) при наличии в технических характеристиках режима навигации для совмещения УЗИ с КТ, МРТ (по требованию заказчика)   |
| 5.    | Модуль ЭКГ с электродами (по требованию заказчика)   |
| 6.    | Ножная педаль управления (по требованию заказчика)   |
| 7.    | Источник бесперебойного питания, работающий в режиме online  |
| 8.    | Черно-белый термопринтер или цветной (по требованию заказчика)   |
| 9.    | Гель общим объемом 20 литров.  |
| 10.   | Термобумага 20 рулонов.  |

2. Технические характеристики.

| № п/п | Характеристики   | Класс ультразвукового диагностического стационарного аппарата |                     |                     |
|-------|--|---|---------------------|---------------------|
|       |  | средний   | высокий             | экспертный          |
| 1     | Ультразвуковой диагностический стационарный аппарат с указанием класса (средний, высокий, экспертный) для общих, кардиоваскулярных, акушерско-гинекологических, специальных исследований, инвазивных манипуляций                     | Выбрать необходимое   | Выбрать необходимое | Выбрать необходимое |
| 2     | Программы для расчетов при исследованиях органов брюшной полости, в акушерстве и гинекологии, урологии, ортопедии, сердца, сосудов, поверхностно расположенных органов, нейросонографии, эластографии, инвазивных манипуляций и т.д. | Указать необходимые   | Указать необходимые | Указать необходимые |
| 3     | * Количество цифровых каналов  | Не менее 65 000   | Не менее 300 000    | Не менее 1700 000   |
| 4     | Общий динамический диапазон системы,   | Не менее 200  | Не менее 240        | Не менее 260        |

|    |  |                           |               |               |  |
|----|--|---------------------------|---------------|---------------|--|
|    | дБ   |                           |               |               |  |
| 5  | * Размеры дисплея рабочего монитора, дюймов  | Не менее 17               | Не менее 19   | Не менее 21   |  |
| 6  | Режим расширения отображаемой зоны сканирования на экране монитора   | Не регламентируется       | Наличие       | Наличие       |  |
| 7  | Свободное перемещение монитора по горизонтали и вертикали на кронштейне  | Наличие при необходимости | Наличие       | Наличие       |  |
| 8  | * Наличие сенсорного дисплея панели управления для облегчения работы со сканером   | Не регламентируется       | Наличие       | Наличие       |  |
| 9  | * Максимальная глубина сканирования в В-режиме на конвексном датчике, входящем в состав поставляемого комплекта оборудования, см | Не менее 30               | Не менее 32   | Не менее 33   |  |
| 10 | Максимальная частота в В-режиме кадров в секунду   | Не менее 750              | Не менее 1200 | Не менее 1300 |  |
| 11 | Увеличение области интереса в режиме реального времени с увеличением плотности линий и частоты кадров, крат                      | Не менее 5                | Не менее 8    | Не менее 10   |  |

|    |   |                     |             |             |
|----|---|---------------------|-------------|-------------|
| 12 | Максимальное количество зон фокусировки в В-режиме  | Не менее 4          | Не менее 5  | Не менее 6  |
| 13 | Режим составного многолучевого сканирования, не менее   | 5 лучей             | 7 лучей     | 9 лучей     |
| 14 | Значение минимальной скорости, измеряемой в режиме импульсно-волновой доплерометрии, см/с                       | Не более 5          | Не более 4  | Не более 3  |
| 15 | Значение максимальной скорости, измеряемой в режиме импульсно-волновой доплерометрии в одном направлении, м/с   | Не менее 8          | Не менее 8  | Не менее 10 |
| 16 | * Значение максимальной скорости, измеряемой в режиме постоянно-волновой доплерометрии в одном направлении, м/с | Не менее 10         | Не менее 12 | Не менее 19 |
| 17 | Режим тканевой гармоники  | Наличие             | Наличие     | Наличие     |
| 18 | * Режим цветовой и энергетической доплерографии с направленным энергетическим доплером                          | Не регламентируется | Наличие     | Наличие     |
| 19 | * Режим тканевой доплерографии (если аппарат предназначен для   | Наличие             | Наличие     | Наличие     |

|      |   |                     |                         |                         |
|------|---|---------------------|-------------------------|-------------------------|
|      | кардиоваскулярных исследований)   |                     |                         |                         |
| 20   | * Наличие режима сканирования 3D/4D при поставке объемного датчика  | Не регламентируется | Наличие                 | Наличие                 |
| 20.1 | Вращение плоскости сканирования не менее 180 град. без перемещения датчика (для матричного объемного датчика)   | Не регламентируется | Наличие                 | Наличие                 |
| 20.2 | Одновременное отображение двух плоскостей сканирования  | Не регламентируется | Не регламентируется     | Наличие                 |
| 21   | * Скорость отображения картины в режиме 4D  | Не регламентируется | Не менее 35 объёмов/сек | Не менее 40 объёмов/сек |
| 22   | Специализированное программное обеспечение для кардиологических и акушерских исследований для отдельного от аппарата персонального компьютера с целью хранения, обработки и количественного анализа данных исследований пациентов | Не регламентируется | По требованию заказчика | По требованию заказчика |
| 23   | M-режим   | Наличие             | Наличие                 | Наличие                 |
| 24   | Автоматическая трассировка спектральных доплеровских кривых с выведением на дисплее показателей оценки кровотока в реальном времени и стоп-кадре  | Наличие             | Наличие                 | Наличие                 |

|    |   |   |                                 |                                 |                                 |
|----|---|---|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 25 |   | Программа автоматической оптимизации качества изображения в В-режиме, СW, RW, SFM, PD- режимах путем нажатия одной кнопки | Наличие                         | Наличие                         | Наличие                         |
| 26 | * | Режим компрессионной эластографии   | Не регламентируется             | Наличие по требованию заказчика | Наличие                         |
| 27 | * | Режим эластографии сдвиговой волны  | Не регламентируется             | Наличие по требованию заказчика | Наличие                         |
| 28 |   | Жесткий диск системы, не менее  | 250 Тб                          | 500 Тб                          | 1 Тб                            |
| 29 |   | Система архивации: USB в форматах jpeg, AVI, Discm 3.0 и выше   | jpeg, AVI                       | jpeg, AVI, Discm 3.0 и выше     | jpeg, AVI, Discm 3.0 и выше     |
| 30 |   | Система архивации: DVD/CD-RW  | Не регламентируется             | Наличие по требованию заказчика | Наличие по требованию заказчика |
| 31 |   | Сетевая передача данных в стандарте Discm 3.0 и выше  | Наличие по требованию заказчика | Наличие по требованию заказчика | Наличие                         |
| 32 | * | Режим навигации (совмещение УЗИ с КТ, МРТ)  | Не регламентируется             | Не регламентируется             | Наличие при необходимости       |
| 33 | * | Режим панорамного изображения на конвейерных или линейных датчиках  | Не регламентируется             | Наличие                         | Наличие                         |
| 34 | * | Трапецевидное сканирование на линейных датчиках   | Наличие                         | Наличие                         | Наличие                         |

|    |  |                     |                                 |                                 |
|----|--|---------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 35 | * Количество одновременно подключаемых датчиков (визуализирующих)  | 3                   | 4                               | 4                               |
| 36 | * Возможность подключения датчиков с монокристалльными или многослойными пьезоэлементами                   | Не регламентируется | Наличие по требованию заказчика | Наличие                         |
| 37 | * Поддержка аппаратом режима работы датчиков матричных электронных объемных датчиков                       | Не регламентируется | Наличие по требованию заказчика | Наличие по требованию заказчика |
| 38 | Поддержка аппаратом режима работы специализированных датчиков (интраоперационные, трансэзофагальные и пр.) | Не регламентируется | Наличие по требованию заказчика | Наличие по требованию заказчика |

### Датчики

|      |  |  |  |  |
|------|--|--|--|--|
| 39   | Название датчика с указанием области применения<br>Характеристики датчиков:<br>- частота, МГц, от и до<br>- апертура, мм, от и до (для линейных датчиков) или не более/не менее, мм<br>- число элементов, не менее<br>- угол сканирования (при необходимости)<br>- технология монокристалльных или многослойных пьезоэлементов<br>- поддержка режимов сканирования (перечислить) | Выбрать в зависимости от специфики проводимых исследований | Выбрать в зависимости от специфики проводимых исследований | Выбрать в зависимости от специфики проводимых исследований |
| 39.1 |  |  |  |  |
| 39.2 |  |  |  |  |
| 39.3 |  |  |  |  |
| 39.4 |  |  |  |  |
| 39.5 |  |  |  |  |
| 39.6 |  |  |  |  |

| Необходимое соответствие требованиям технического задания, не менее | 85% | 90% | 90% |
|---|-----|-----|-----|
|---|-----|-----|-----|

**Примечания:**

1. Знаком (\*) обозначаются пункты требования технического задания, определяющие уровень диагностических возможностей и класс аппарата. Несоответствие по одному из них приведет к отклонению конкурсного предложения.
2. В технические требования заданий на закупку могут включаться либо все, либо некоторые технические характеристики из приведенного перечня типовых характеристик ультразвуковых аппаратов, при наличии целесообразности и обоснования заказчиком.
3. При наличии замечаний у заказчика, при вводе оборудования в эксплуатацию, создается комиссия из представителей администрации учреждения, врачей ультразвуковой диагностики и специалистов по закупке. При отсутствии необходимого соответствия в 85% или 90% составляется дефектный акт, направляемый организацией здравоохранения в Министерство здравоохранения и УП «Белмедтехника».

Часть 1. Технические характеристики типовых заданий на закупку ультразвукового диагностического портативного аппарата экспертного, высокого и среднего классов.

1. Состав оборудования (выбор по требованию заказчика).

| № п/п | Наименование  |
|-------|---|
| 1.    | Новый ультразвуковой диагностический портативный аппарат с указанием класса (средний, высокий, экспертный) для общих, специальных, кардиоваскулярных, акушерско-гинекологических исследований, инвазивных манипуляций (выбрать необходимые) |
| 2.    | Наименование датчиков с областью применения без указания параметров.  |
| 3     | Биопсийные насадки (при необходимости) к конкретным датчикам (до четырех многообразных стерилизуемых или одноразовые в количестве двухгодичной потребности, определяемой заказчиком).   |
| 4.    | Сумка (чемодан) для переноски(по требованию заказчика).   |
| 5.    | Тележка с портами для подключения датчиков.   |
| 6.    | Черно-белый термопринтер(по требованию заказчика).  |
| 7.    | Гель общим объемом 20 литров.   |
| 8.    | Термобумага 20 рулонов.   |

2. Технические характеристики.

| № п/п | Характеристики  | Классе ультразвукового диагностического портативного аппарата |                        |                        |
|-------|---|---|------------------------|------------------------|
|       |   | средний   | высокий                | экспертный             |
| 1     | Ультразвуковой диагностический портативный аппарат новый с указанием класса (средний, высокий, экспертный) для общих, кардиоваскулярных, акушерско-гинекологических исследований.                                     | Выбрать<br>необходимые  | Выбрать<br>необходимые | Выбрать<br>необходимые |
| 2     | Программы для расчетов при исследованиях органов брюшной полости, малого таза, урологии, ортопедии, сердца, сосудов, поверхностно расположенных органов, нейросонографии, эластографии, инвазивных манипуляций и т.д. | Указать<br>необходимые  | Указать<br>необходимые | Указать<br>необходимые |
| 3     | * Количество цифровых каналов   | Не менее 65 000   | Не менее 120 000       | Не менее 300 000       |
| 4     | Общий динамический диапазон системы, дБ   | Не менее 180  | Не менее 200           | Не менее 220           |
| 5     | * Вес с батареей  | Не более 8 кг   | Не более 7 кг          | Не более 7 кг          |
| 6     | * Размеры рабочего монитора, дюймов   | Не менее 15   | Не менее 15            | Не менее 15            |
| 7     | * Время работы от встроенной батареи  | Не менее 30 мин.  | Не менее 30 мин.       | Не менее 30 мин.       |

|    |   |   |              |               |               |
|----|---|---|--------------|---------------|---------------|
| 8  | * | Максимальная глубина сканирования в В-режиме на конвексном датчике, входящем в состав поставляемого комплекта оборудования, см    | Не менее 25  | Не менее 28   | Не менее 30   |
| 9  |   | Максимальная частота кадров в секунду в В-режиме  | Не менее 800 | Не менее 1000 | Не менее 1200 |
| 10 |   | Увеличение области интереса в режиме реального времени и в режиме стоп-кадра с увеличением плотности линий и частоты кадров, крат | Не менее 4   | Не менее 5    | Не менее 6    |
| 11 |   | Максимальное количество зон фокусировки в В-режиме  | Не менее 4   | Не менее 5    | Не менее 6    |
| 12 |   | Режим составного многолучевого сканирования, не менее   | 3 лучей      | 5 лучей       | 7 лучей       |
| 13 |   | Значение минимальной скорости, измеряемой в режиме импульсно-волновой доплерометрии, см/с   | Не более 5   | Не более 4    | Не более 3    |
| 14 |   | Значение максимальной скорости, измеряемой в режиме импульсно-волновой доплерометрии, м/с   | Не менее 6   | Не менее 8    | Не менее 10   |
| 15 | * | Значение максимальной скорости, измеряемой в режиме постоянно-волновой  | Не менее 10  | Не менее 11   | Не менее 12   |

|    |   |                           |   |   |
|----|---|---------------------------|---|---|
|    | доплерометрии, м/с  |                           |   |   |
| 16 | Режим тканевой гармоники  | Наличие                   |   | Наличие                                   |
| 17 | * Режим тканевой доплерографии, если аппарат предназначен для кардиоваскулярных исследований                        | Не регламентируется       | Наличие для кардиологических исследований | Наличие для кардиологических исследований |
| 18 | * Наличие режима сканирования 3D/4D при поставке объемного датчика  | Не регламентируется       | Наличие                                   | Наличие                                   |
| 19 | * Скорость отображения картины в режиме 4D  | Не регламентируется       | Не менее 35 объёмов/сек                   | Не менее 40 объёмов/сек                   |
| 20 | M-режим   | Наличие                   | Наличие                                   | Наличие                                   |
| 21 | * Режим улучшения визуализации иглы при малонивязивных вмешательствах   | Наличие при необходимости | Наличие при необходимости                 | Наличие                                   |
| 22 | * Автоматическая трассировка спектральных доплеровских кривых с выведением на экране показателей оценки кровотока   | Наличие                   | Наличие                                   | Наличие                                   |
| 23 | * Программа автоматической оптимизации качества изображения в В-режиме и режимах доплера путем нажатия одной кнопки | Не регламентируется       | Наличие                                   | Наличие                                   |
| 24 | Режим цветовой и энергетической доплерографии с направленным энергетическим доплером                                | Наличие                   | Наличие                                   | Наличие                                   |
| 25 | Жесткий диск системы или встроенный твердотельный накопитель  | Не менее 100Тб            | Не менее 128 Тб                           | Не менее 250 Тб                           |

|    |   |                                 |                           |                           |
|----|---|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 26 | Система архивации: USB в форматах jpeg, AVI, Discm 3.0 и выше   | Наличие при необходимости       | Наличие                   | Наличие                   |
| 27 | Сетевая передача данных в стандарте Discm   | Наличие при необходимости       | Наличие при необходимости | Наличие при необходимости |
| 28 | Режим панорамного изображения на конвейерных или линейных датчиках  | Наличие по требованию заказчика | Наличие                   | Наличие                   |
| 29 | Трапецевидное сканирование на линейных датчиках   | Наличие                         | Наличие                   | Наличие                   |
| 30 | * Количество одновременно подключаемых визуализирующих датчиков, в том числе через репликатор портов на тележке, не менее | 2                               | 3                         | 3                         |

#### Датчики

|      |   |   |   |   |
|------|---|---|---|---|
| 31   | <p>Название датчика с указанием области применения</p> <p>Характеристики датчиков:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- частота, МГц, от и до</li> <li>- апертура, мм, от и до (для линейных датчиков) или не более/не менее, мм</li> <li>- число элементов, не менее</li> <li>- угол сканирования (при необходимости)</li> <li>- технология монокристаллических или многослойных пьезоэлементов</li> <li>- поддержка режимов сканирования (перечислить)</li> </ul> | <p>Выбрать в зависимости от специфики проводимых исследований</p> | <p>Выбрать в зависимости от специфики проводимых исследований</p> | <p>Выбрать в зависимости от специфики проводимых исследований</p> |
| 31.1 |   |   |   |   |
| 31.2 |   |   |   |   |
| 31.3 |   |   |   |   |
| 31.4 |   |   |   |   |
| 31.5 |   |   |   |   |
| 31.6 |   |   |   |   |

|   |     |     |     |
|---|-----|-----|-----|
|   |     |     |     |
| Необходимое соответствие требованиям технического задания, не менее | 85% | 90% | 90% |

**Примечания:**

1. Знаком (\*) обозначаются пункты требования технического задания, определяющие уровень диагностических возможностей и класс аппарата. Несоответствие по одному из них приведет к отклонению конкурсного предложения.
2. В технические требования заданий на закупку могут включаться либо все, либо некоторые технические характеристики из приведённого перечня типовых характеристик ультразвуковых аппаратов, при наличии целесообразности и обоснования заказчиком.
3. При вводе оборудования в эксплуатацию создается комиссия из представителей администрации учреждения, врачей ультразвуковой диагностики и специалистов по закупке. При отсутствии необходимого соответствия в 85% или 90% составляется дефектный акт, направляемый организацией здравоохранения в Министерство здравоохранения и УП «Белмедтехника».

**Часть 2. Перечень специализированных программных пакетов включаемых, при наличии обоснования, в технические требования типовых заданий, на закупку ультразвуковых диагностических аппаратов высокого и экспертного классов.**

2.1. Ультразвуковой диагностический аппарат высокого/экспертного класса для общих и специальных исследований.

|     |  |         |   |
|-----|--|---------|---|
| 1   | Программа компрессионной эластографии:   | Наличие | * |
| 1.1 | - Поддержка на линейных и/или внутрисполостных датчиках, по требованию заказчика                                   | Наличие |   |
| 1.2 | - Количественный анализ соотношения жесткости/эластичности тканей нескольких участков                              | Наличие | * |
| 2   | Программа эластографии сдвиговой волны:  | Наличие | * |
| 2.1 | - Поддержка на конвексных датчиках   | Наличие |   |
| 2.2 | - Поддержка на линейных датчиках   | Наличие |   |
| 2.3 | - Одновременный вывод на экран эластограммы и изображения в В-режиме   | Наличие |   |
| 2.4 | - Количественный анализ жесткости/эластичности тканей в различных областях интереса, анализ отношения жесткостей   | Наличие |   |
| 2.5 | - Цветное картирование в режиме соноэластографии сдвиговой волны   | Наличие |   |
| 2.6 | - Эластометрия сдвиговой волны - представление количественного результата в виде скорости (м/с) или давления (кПа) | Наличие | * |

|     |  |  |   |
|-----|--|--|---|
| 2.7 | - Статистическая обработка измерений в режиме эластометрии сдвиговой волны с выведением среднего показателя и коэффициента погрешности                 | Наличие                                  |   |
| 3   | Программа автоматической навигации путём совмещения изображений, полученных различными методами лучевой диагностики                                    | Наличие<br>только для экспертного класса | * |
| 3.1 | -Программа объединения объёмных данных КТ, МРТ с УЗ-изображением в реальном времени  | Наличие<br>только для экспертного класса |   |
| 3.2 | -Программа маркировки цели для биопсии   | Наличие<br>только для экспертного класса |   |
| 3.3 | -Программа автоматического пространственного совмещения анатомических ориентиров   | Наличие<br>только для экспертного класса |   |
| 3.4 | -Программа автоматической компенсации дыхания и движения пациента, отслеживание анатомической области пациента   | Наличие<br>только для экспертного класса | * |
| 3.5 | -Поддержка цветного доплеровского картирования в режиме объемной навигации   | Наличие<br>только для экспертного класса |   |
| 4   | Недоплеровская цифровая технология точной визуализации потока крови в сосудах в реальном масштабе времени  | Наличие                                  |   |
| 5   | Программа автоматической оптимизации угла контрольного объема, шкалы и базовой линии и автоматической оптимизации потока во время исследования сосудов | Наличие                                  |   |

|    |  |                              |  |
|----|--|------------------------------|--|
| 6  | Режим улучшения визуализации иглы при малоинвазивных вмешательствах  | Наличие                      |  |
| 7  | Функция контроля положения в пространстве и прогнозирования пункционной трассы для датчиков и биопсийных инструментов        | Наличие                      |  |
| 8  | Программа автоматического расчета толщины интима-медиа сосудов   | Наличие                      |  |
| 9  | Детекция контуров гипо- и гиперэхогенных образований в режиме 3D   | Наличие                      |  |
| 10 | Автоматический расчет объема образования в режиме 3D   | Наличие                      |  |
| 11 | Мультипланарная реконструкция 3D изображения   | Наличие                      |  |
| 12 | Оценка характера объемного образования в соответствии с международными стандартами для определения степени злокачественности | Наличие<br>При необходимости |  |

2.2. Ультразвуковой диагностический аппарат высокого/экспертного класса для акушерских исследований.

|   |  |         |   |
|---|--|---------|---|
| 1 | Программа пространственно-временной корреляции изображений для анализа сердца плода (STIC) в трех плоскостях                       | Наличие | * |
| 2 | Программа автоматического трехмерного сканирования в режиме реального времени  | Наличие | * |
| 3 | Программа недоплеровского отображения кровотока  | Наличие | * |
| 4 | Программа определения контуров объекта с последующим расчетом его объема на основе данных автоматического трехмерного сканирования | Наличие | * |

|    |   |         |   |
|----|---|---------|---|
| 5  | Программа получения изображения максимальной контрастности при объемном сканировании для исследования скелета плода   | Наличие | * |
| 6  | Программа мультипланового отображения в реальном времени  | Наличие | * |
| 7  | Программа объемного отображения плода по типу «виртуальной амниоскопии» с использованием перемещаемого виртуального источника освещения                                     | Наличие |   |
| 8  | Программа автоматического расчета объема структур в режиме 3D   | Наличие | * |
| 9  | Программа автоматического расчета толщины воротникового пространства  | Наличие |   |
| 10 | Программа автоматического обнаружения, оконтуривания и измерения основных биометрических параметров плода   | Наличие |   |
| 11 | Программа визуализации мелких сосудов в объемных режимах  | Наличие |   |
| 12 | Программа исследования объекта в режиме 3D по любой произвольно проведенной линии и с регулируемой толщиной среза с возможностью применения в режиме реального сканирования | Наличие |   |
| 13 | Мультипланарная реконструкция 3D изображения  | Наличие |   |

2.3. Ультразвуковой диагностический аппарат высокого класса для кардио-васкулярных исследований.

|   |  |         |  |
|---|--|---------|--|
| 1 | Анатомический М-режим  | Наличие |  |
| 2 | Режим импульсно-волновой тканевой доплерографии                        | Наличие |  |
| 3 | Режим тканевого цветового доплеровского картирования движения миокарда | Наличие |  |
| 4 | Программа качественной и   | Наличие |  |

|    |  |         |   |
|----|--|---------|---|
|    | количественной оценки синхронности сократимости миокарда по данным тканевой доплерографии  |         |   |
| 5  | Программа недоплеровской качественной и количественной оценки региональной и глобальной сократительной функции левого желудочка в В-режиме                                     | Наличие | * |
| 6  | Программа качественного и количественного анализа доплеровской оценки кинетики миокарда (strain)   | Наличие | * |
| 7  | Программа автоматического обсчета общей и регионарной сократительной функций миокарда с представлением результатов в виде таблицы, круговой многосегментной диаграммы и кривых | Наличие |   |
| 8  | Программа визуализации и анализа движения клапанных колец  | Наличие |   |
| 9  | Программа недоплеровского отображения кровотока в сосудах  | Наличие |   |
| 10 | Автоматическое определение границ камер сердца и просвета сосудов  | Наличие |   |
| 11 | Автоматический расчет толщины интима-медиа сосудов   | Наличие |   |

2.4. Система ультразвуковой визуализации экспертного класса для кардиоваскулярных исследований.

|     |   |         |   |
|-----|---|---------|---|
| 1   | Анатомический М-режим   | Наличие |   |
| 2.  | Тканевая доплерография  | Наличие | * |
| 2.1 | Режим тканевого цветового доплеровского картирования движения | Наличие |   |

|       |  |         |   |
|-------|--|---------|---|
|       | миокарда   |         |   |
| 2.2   | Режим цветовой М – модальной тканевой доплерографии  | Наличие |   |
| 2.3   | Режим импульсно-волновой тканевой доплерографии  | Наличие |   |
| 2.4   | Режимы постпроцессинговой количественной обработки тканевых цветовых доплеровских данных (скорость движения миокарда, ускорения, амплитуды смещения и т.д.)                    | Наличие |   |
| 2.4.1 | Программа качественного и количественного анализа доплеровской оценки кинетики миокарда (strain)   | Наличие | * |
| 2.4.2 | Программа качественной и количественной оценки синхронности сократимости миокарда по данным тканевой доплерографии   | Наличие |   |
| 2.4.3 | Программа автоматического обсчета общей и регионарной сократительной функций миокарда с представлением результатов в виде таблицы, круговой многосегментной диаграммы и кривых | Наличие |   |
| 3     | Программа недоплеровской качественной и количественной оценки степени деформации миокарда по данным 2D сканирования.   | Наличие | * |
| 3.1   | -Режим автоматической количественной и качественной оценки регионарной и глобальной сократительной функции левого желудочка, степени деформации миокарда                       | Наличие | * |
| 3.2   | -Режим автоматической количественной и качественной оценки сократительной функции правого желудочка, степени   | Наличие |   |

|     |   |         |   |
|-----|---|---------|---|
|     | деформации миокарда   |         |   |
| 3.3 | -Режим автоматической количественной и качественной оценки сократительной функции левого предсердия, степени деформации миокарда                              | Наличие |   |
| 3.4 | -Программа недоплеровской оценки степени деформации миокарда левого желудочка по данным 2D сканирования при стресс-эхокардиографии.                           | Наличие |   |
| 3.5 | -Проведение количественной оценки региональной сократительной функции левого желудочка по изображениям, зарегистрированным без синхронизации с сигналом ЭКГ   | Наличие |   |
| 3.6 | -Автоматическое распознавание границ миокарда по трем апикальным проекциям  | Наличие |   |
| 4   | Технология свободного вращения плоскости сканирования без перемещения датчика при использовании трансторакального и/или транспищеводного матричных датчиков   | Наличие |   |
| 5   | Режим бипланового изображения сердца в режиме 2D и цветового картирования при использовании трансторакального и/или транспищеводного матричных датчиков       | Наличие |   |
| 6   | Программа визуализации и анализа движения клапанных колец   | Наличие |   |
| 7   | Режим трехмерного изображения сердца в реальном масштабе времени при трансторакальном и/или транспищеводном сканировании при использовании матричных датчиков | Наличие | * |
| 7.1 | -Количественный анализ 4D-визуализации миокарда с помощью матричного датчика,   | Наличие |   |



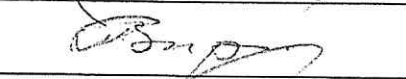

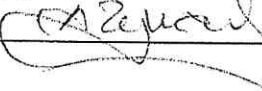

|       |  |                                      |  |
|-------|--|--------------------------------------|--|
|       | в т.ч. вычисление объемов камер сердца при трансторакальном и/или транспицеводном сканировании   |                                      |  |
| 7.2   | -Автоматическое вычисление конечно-диастолического, конечно-систолического объемов и фракции выброса левого желудочка, с построением модели левого желудочка в режиме 4D   | Наличие                              |  |
| 7.3   | -Программа автоматического расчета показателей деформации и массы миокарда левого желудочка сердца на основе данных 4D-исследования  | Наличие                              |  |
| 7.4   | -Трехмерное моделирование клапанов и количественный анализ трехмерной модели клапана в реальном времени (4D) при использовании матричного транспицеводного датчика   | Наличие<br>только для кардиохирургии |  |
| 7.4.1 | -Анализ трехмерных данных митрального клапана с автоматическим расчетом: окружности и площади кольца, площади створок и сегментов створок, показателей пролабирования сегментов створок, показателей коаптации створок | Наличие<br>только для кардиохирургии |  |
| 7.4.2 | -Программа автоматического создания динамической 3D модели митрального клапана   | Наличие<br>только для кардиохирургии |  |
| 7.5   | -Автоматический количественный анализ кинетики и функциональной активности левого предсердия в режиме 4D   | Наличие<br>только для кардиохирургии |  |
| 7.6   | -Автоматический количественный анализ кинетики и функциональной активности правого желудочка в режим 4D  | Наличие<br>только для кардиохирургии |  |

|    |   |         |  |
|----|---|---------|--|
| 8  | Программа мультиплановой реконструкции трехмерной эхокардиографии                                     | Наличие |  |
| 9  | Программа недоплеровского отображения кровотока в сосудах   | Наличие |  |
| 10 | Программа для 3D-визуализации и количественного анализа объема атеросклеротического поражения сосудов | Наличие |  |

Примечания:

1. В технические требования заданий на закупку могут включаться либо все, либо некоторые программы из приведённого перечня специализированных программных пакетов типовых характеристик ультразвуковых аппаратов, при наличии целесообразности и обоснования заказчиком.
2. Знак (\*) является обозначением отдельного пункта технических требований, соответствие по которому является обязательным.

Разработчики типовых технических заданий:

|  |                |
|--|----------------|
|   | И.Н.Тарасик    |
|  | И.Г.Шуринюк    |
|  | Л.Л.Ефимович   |
|   | В.Н.Гирса      |
|   | И.В.Слепокуров |
|   | А.Н.Чуканов    |

08.04.2021