Задание за закупку оборудования для рентгеновского кабинета

БелМТ №936/26

Приложение 1

лот 1

№ п/п	Наименование	Количество
1.	Стоматологический рентгеновский 3D томограф	1 шт.
2.	Рабочая станция (ПЭВМ)	1 шт.
3.	Программное обеспечение на русском языке	1 шт.
4.	Источник бесперебойного питания	1 комплект
5.	Устройство для регистрации параметров для оценки доз пациентов	1 комплект

2.Технические требования

№ п/п	Наименование характеристик	Базовый параметр
Стоматологический рентгеновский 3D томограф с возможностью получения цифровых панорамных и трехмерных и изображений		
1.	Рентгеновская трубка	
1.1	Анодное напряжение	60-90 кВ
1.2	Анодный ток	1-16 мА
1.3	Минимальное фокусное расстояние до кожи	150 мм
1.4	Время экспозиции	Импульсный эффект не более 2,7-36 сек
1.5	Время сканирования, диапазон не шире, сек	14-40
1.6	Фокусное пятно, не более, мм	0,5×0,5
2.	Концепция свободного позиционирования пациента: свободный обзор пациента во всех направлениях и лицом к рентгенлаборанту, трехлучевое позиционирование по лазерным меткам, легкий доступ для пациентов в инвалидных креслах, моторизованное позиционирование пациента и височные опоры	наличие
3.	Единая русифицированная программа для получения и обработки всех типов исследований	наличие
4.	Графический цветной дисплей пользователя полностью на русском языке	наличие
5.	Функция поворота рентгеновской трубки, исключающая необходимость отключения и снятия 3D-датчика при цефалометрическом исследовании	наличие
6.	Возможность получения многослойных панорамных снимков в автоматическом режиме с помощью датчика 3D	наличие
7.	Возможность выбора качества разрешения трехмерных изображений, вариантов	не менее 5
8.	Получение объемных изображений с разрешением в диапазоне, мкм	100-600
9.	Эндодонтический режим (визуализация мельчайших деталей при высоком разрешении)	не более 75 мкм
10.	Съемка с функцией предварительного просмотра	наличие
11.	Система уменьшения лучевой нагрузки на пациента и увеличения качества изображения	наличие
12.	Система удаления артефактов	наличие
13.	Система получения двухмерных изображений 2D	встроенная, без замены датчика
14.	Система получения трехмерных изображений 3D	встроенная, без замены датчика
15.	Система устранения артефактов и калибровки размывания металлических материалов	наличие
16.	Пакет программ: • панорамная программа для взрослых; программа съемки ВНЧС в боковой проекции с открытым и закрытым ртом справа и слева; программа ВНЧС в задне-передней проекции с открытым и закрытым ртом справа и слева; программа пазух в задне-передней проекции при вращении; сегментные снимки челюсти (левый фрагмент, правый фрагмент, фронтальная группа);	наличие

№ п/п	Наименование характеристик	Базовый параметр
	трехмерное томографическое компьютерное исследование 3D	
17.	Варианты выбора областей трехмерного исследования	не менее 4
18.	Съемка ЛОР органов: исследование синуса; измерение дыхательный путей; съемка уха	наличие
19.	Датчик	На основе плоскопанельного детектора
19.1	Размер пикселя	Не менее 127 микрон
19.2	Угол сканирования	Не менее 200°
19.3	Минимальный размер объемных изображений, не более, мм	50 × 50
19.4	Максимальный размер объемных изображений, не менее, мм	Не менее 100 × 100
19.5	Число единичных экспозиций за время сканирования	Не менее 500
20.	Рабочая станция (персональный компьютер): цветной монитор не менее 24 дюймов, разрешением 1920×1080 пикселей. Процессор: INTEL не хуже Core i5 12-го поколения. Система охлаждения процессора: тип – башенный воздушный кулер, минимальный TDP рассеивания 180 Вт, вентилятор диаметром не менее 120 мм. Оперативная память: формат не хуже DDR 4 с тактовой частотой не менее 3 200 МГц и объемом не менее 32 Гб. Графический процессор: Nvidia не хуже AD107, архитектуры Ada Lovelace, не менее 3072 ядра CUDA и базовой частотой не менее 2500 МГц, с наличием видеопамяти 8 ГБ формата GDDR6 и шины не менее 128 бит. Блок питания: не менее 650 Вт, наличие 80 PLUS Gold сертификата. Материнская плата: не хуже чипсета B660, наличие алюминиевого радиатора над зоной VRM, слот M.2 с радиатором, поддержка RAID. Твердотельный накопитель: NVME M.2 не ниже PCIe 4.0, объемом не менее 256 Гб. Жесткий диск: количество не менее 4 штук, не менее 1 Тб, поддержка RAID. Отказоустойчивый массив памяти на жёстких дисках для хранения изображений: RAID, не менее 4 ТБ. Дисковод DVD R/W. Источник бесперебойного питания. Устройство для печати монохромных медицинских изображений. Клавиатура, мышь.	Наличие
21.	ПО для 3D исследований на русском языке: прием, просмотр и обработка (регистрация и управление данными пациентов), измерения, печать, сохранение всех видов рентгенодиагностических изображений; программа для исследования поперечных сечений; измерение линейных и угловых размеров; настраиваемая реконструкция проекции черепа; прорисовка нижнечелюстного канала	Наличие лицензированной компьютерной программы
21.1	Реконструкция интересующей области – создание нового вокселя меньшего объема из данных уже имеющего изображения	Наличие
21.2	Программный модуль на русском языке для трехмерного планирования имплантатов	Наличие

№ п/п	Наименование характеристик	Базовый параметр
22.3	Визуализация, обработка, измерения, наложения 2D фото лица пациента вместе с 3D-исследованием костной ткани	Наличие
22.4	Подсчет и выделение объема кости, мягких тканей, дыхательных путей и зубных каналов	Наличие
22.5	Запись полученных исследований на CD\DVD,USB носитель вместе с программой просмотра на русском языке	наличие
22.6	Наличие встроенной библиотеки имплантатов ведущих мировых производителей с возможностью обновления, создание новой библиотеки имплантов	Наличие, максимальный объем информации
23	Комплект источников бесперебойного питания для обеспечения работы всего диагностического комплекса при аварийных ситуациях не менее 10 минут	наличие
24	Устройство для регистрации параметров для оценки доз пациентов	наличие

3. Требования, предъявляемые к гарантийному сроку (годности, стерильности) и (или) объему предоставления гарантий качества товара, обслуживанию товара, расходам на эксплуатацию товара:

3.1. Согласно аукционным документам организатора.

БелМТ №936/26

лот 2

№ п/п	Наименование	Количество
1.	Рентгеновский генератор	1 шт.
2.	Рентгеновская трубка	1 шт.
3.	Поворотный стол-штатив с дистанционным управлением	1 комплект
4.	Динамический плоскопанельный детектор	1 шт.
5.	Цифровая система получения изображений	1 комплект
6.	Медицинская диагностическая станция с функцией локального архива	1 комплект
7.	Комплект устройств защитного отключения силовой электросети	1 шт.
8.	Устройство по регистрации параметров для оценки доз пациентов	1 шт.

Технические требования:

№ п/п	Наименование	Базовый параметр
	Рентгеновский генератор	
1	Тип	высокочастотный, не менее 25 кГц
2	Мощность	не менее 50 кВт
3	Диапазон напряжения	не менее 40 – 150 кВ
4	Диапазон анодного тока при рентгенографии	не менее 10-500 мА
5	Диапазон анодного тока при непрерывной рентгеноскопии	не менее 0,5 – 5,0 мА
6	Минимальное время экспозиции	не более 1 мс
7	Автоматическая компенсация перепадов сетевого напряжения	наличие
	Рентгеновская трубка	
8	Теплоёмкость анода	не менее 600 kHU
9	Размеры фокусных пятен	не более 0,6/1,2 мм
10	Комплект высоковольтных кабелей	наличие
	Поворотный стол-штатив с дистанционным управлением	
11	Управление перемещением стола осуществляется как из процедурной, так и из пультовой	наличие
12	Нагрузочная способность стола без ограничения перемещений	не менее 270 кг
13	Коэффициент поглощения деки стола в эквиваленте	не более 0,6 мм Al при 100 кВ
14	Моторизованный наклон стола	не менее ± 90°
15	Моторизованное изменение высоты деки стола	не менее 65 см
16	Моторизованное поперечное перемещение деки стола	не менее 30 см
17	Моторизованное изменение фокусного расстояния	не менее 110-180 см
18	Моторизованный наклон рентгеновской трубки	не менее ± 40°
19	Моторизованное продольное перемещение системы трубка-детектор относительно пациента	не менее 160 см
20	Автоматический коллиматор с компенсацией изменения фокусного расстояния, подсветкой поля и встроенной видеокамерой для контроля позиционирования пациента	наличие
21	Дополнительная сменная фильтрация	Без добавочного фильтра – 2 мм Al 1 мм Al + 0,1 мм Cu 1 мм Al + 0,2 мм Cu
22	Комплект из не менее 2 шт. встроенных сменных отсеивающих растров с моторизированным управлением для выполнения исследований с различными фокусными расстояниями и без решетки	наличие
23	Трехполевая ионизационная камера (экспонометр)	наличие
24	Тубус-компрессор с дистанционным управлением и автоматической парковкой	наличие
25	Управляющие педали: двойная в процедурной, одинарная в пультовой	наличие

№ п/п	Наименование	Базовый параметр
26	Встроенная система для связи с пациентом	наличие
27	Комплект стандартных приспособлений: подставка для ног рукоятки для фиксации пациентов плечевой упор	наличие
	Динамический плоскопанельный детектор	
28	Формат детектора	не менее 43×43 см
29	Сцинтиллятор	Йодид цезия (CsI)
30	Размер пикселя	не более 150 мкм
31	Пространственное разрешение	не менее 3,2 п.л./мм
32	Матрица изображения	не менее 2850×2850
33	Контрастное разрешение	не менее 16 бит
34	Максимальная скорость получения изображений	не менее 25 изображений в секунду
35	Режимы работы: непрерывная рентгеноскопия, импульсная рентгеноскопия, рентгенография	наличие
36	Скорость получения изображений в режиме рентгеноскопии 43×43см	не менее 25 изображений в секунду
37	Размер пикселя	не более 150 мкм
38	Пространственное разрешение	не менее 3,2 п.л./мм
	Цифровая система получения изображений	
39	Рабочая станция оператора	наличие
40	Персональный компьютер	Процессор: INTEL не хуже Core i5 12-го поколения Система охлаждения процессора: тип – башенный воздушный кулер, минимальный TDP рассеивания 180 Вт, вентилятор диаметром не менее 120 мм. Оперативная память: формат не хуже DDR 4 с тактовой частотой не менее 3 200 МГц и объемом не менее 32 Гб Графический процессор: Nvidia не хуже AD107, архитектуры Ada Lovelace, не менее 3072 ядра CUDA и базовой частотой не менее 2500 МГц, с наличием видеопамяти 8 ГБ формата GDDR6 и шины не менее 128 бит Блок питания: не менее 650 Вт, наличие 80 PLUS Gold сертификата Материнская плата: не хуже чипсета B660, наличие алюминиевого радиатора над зоной VRM, слот M.2 с радиатором, поддержка RAID. Твердотельный накопитель: NVME M.2 не ниже PCIe 4.0, объемом не менее 512 Гб
41	Объемом жесткого диска не менее 1000 Гб	наличие
42	Оптический DVD-RW привод	наличие
43	Медицинский монитор для комнаты управления с размером диагонали	не менее 19 дюймов

№ п/п	Наименование	Базовый параметр
44	Калибровка DICOM	наличие
45	Яркость	не менее 500 кд/м^2
46	Контрастность	не менее 700:1
47	Медицинский монитор на тележке для процедурной с размером диагонали	не менее 19 дюймов
48	Калибровка DICOM	наличие
49	Яркость	не менее 500 кд/м^2
50	Контрастность	не менее 700:1
51	Источник бесперебойного питания	наличие
	Основные функции:	
52	Ввод паспортных данных пациента (Ф.И.О, пол, дата рождения, ID)	наличие
53	Поиск пациента, исследований в локальной базе	наличие
54	Управление генератором и детектором	наличие
55	Анатомические программы с возможностью управления параметрами экспозиции и выбора обработки изображений в зависимости от типа проводимого исследования и исследуемой области	наличие
56	Функции обработки изображений в реальном времени: рекурсивный фильтр шумоподавления. усиления или сглаживания контуров изображения. обнаружения движения с возможностью автоматичсского изменения рекурсивного фильтра шумоподавления. управление яркостью и контрастностью. инвертирование (негатив/позитив). поворот, в том числе зеркальное отображение. сохранение последнего кадра (LIH). просмотр изображений в режиме реального времени или по шагам. полноэкранный или мозаичный просмотр. изменение окна визуализации (яркость и контрастность). гамма коррекция. увеличение изображения. виртуальное диафрагмирование. измерения длин с возможностью калибровки. измерения углов. ввод текстовых аннотаций. установка радиологических маркеров.	наличие
57	Поддержка сервисов и функций DICOM	наличие
58	Интерфейс управления цифровой системой на русском языке	наличие
59	Функции автоматической и ручной сшивки изображений	наличие
60	Интеграция с устройством по регистрации параметров для оценки доз пациентов:	наличие

№ п/п	Наименование	Базовый параметр
	отображение измеренного значения на экране цифровой системы автоматическое внесение измеренного значения в заголовок изображения согласно стандарту DICOM3 для дальнейшей передачи в информационные системы	
Медицинская диагностическая станция		
61	Системный блок	Процессор: INTEL не хуже Core i5 12-го поколения Система охлаждения процессора: тип – башенный воздушный кулер, минимальный TDP рассеивания 180 Вт, вентилятор диаметром не менее 120 мм. Оперативная память: формат не хуже DDR 4 с тактовой частотой не менее 3 200 МГц и объемом не менее 32 Гб Графический процессор: Nvidia не хуже AD107, архитектуры Ada Lovelace, не менее 3072 ядра CUDA и базовой частотой не менее 2500 МГц, с наличием видеопамяти 8 ГБ формата GDDR6 и шины не менее 128 бит Блок питания: не менее 650 Вт, наличие 80 PLUS Gold сертификата Материнская плата: не хуже чипсета B660, наличие алюминиевого радиатора над зоной VRM, слот M.2 с радиатором, поддержка RAID. Твердотельный накопитель: NVME M.2 не ниже PCIe 4.0, объемом не менее 256 Гб. Жесткий диск: количество не менее 4 штук, не менее 1 Тб, поддержка RAID Отказоустойчивый массив памяти на жёстких дисках для хранения изображений: RAID, не менее 4 ТБ
62	Привод DVD/R-W	наличие
63	Монитор диагностический	не менее 21 дюйма
64	Разрешение диагностического монитора	не менее 2000×1500
65	Максимальная яркость диагностического монитора	не менее 500 кд/м^2
66	Калибровка диагностического монитора по стандарту DICOM-3	наличие
67	Программное обеспечение локального архива медицинских изображений	наличие

3. Требования, предъявляемые к гарантийному сроку (годности, стерильности) и (или) объему предоставления гарантий качества товара, обслуживанию товара, расходам на эксплуатацию товара:

3.1. Согласно аукционным документам организатора.

БелМТ №936/26

ЛОТ № 3

№ п/п	Наименование	Количество
1.	Аппарат рентгеновский дентальный	1 шт.
2.	Радиовизиограф проводной	1 шт.
3.	Набор для позиционирования радиографического датчика во рту пациента	1 шт.
4.	Держатель для радиографического датчика	1 шт.
5.	Чехлы гигиенические для радиографического датчика	500 шт.
6.	Рабочая станция	1 шт.
7.	Компьютерная рабочая станция	1 шт.
8.	Программное обеспечение на русском языке	1 шт.

2. **Технические требования:**

№ п/п	Наименование характеристик	Базовый параметр
	Аппарат рентгеновский дентальный	
1.	Рентгеновская трубка	
1.1	Анодное напряжение	60-70 кВ
1.2	Анодный ток	3,5-7,0 мА
1.3	Минимальное фокусное расстояние до кожи	150,0 мм
1.4	Время экспозиции	Импульсный эффект не более 3,7 сек
1.5	Изменяемое время экспозиции с шагом, сек	0,1
1.6	Фокусное пятно, не более, мм	0,4
1.7	Отклонение положения фокусного пятна на задающей оси	не более 1,0%
1.8	Минимальное расстояние «фокус – кожа»	не более 20 см
1.9	Общая фильтрация не менее	1,8 мм Al экв.
1.10	Двойной изгиб рукава	наличие
1.11	Автоматическая компенсация напряжения сети	наличие
1.12	Автоматический выбор экспозиции	наличие
1.13	Настенный монтаж	наличие
1.14	Сигнализация о включении рентгеновского излучения	наличие
1.15	Мощность дозы рентгеновского излучения на расстоянии 1 м от фокуса рентгеновского излучателя при полностью закрытой диафрагме	не более 1 мЗв/ч
	Радиовизиограф	
2.	Размер интраорального датчика	не более 40×25 мм
3.	Размер активной матрицы	не менее 30×20 мм
4.	Размер пикселя	не более 20×20 мкм
5.	Размер рентгеночуствительной матрицы	1500×1000 пикселей
6.	Прямое подключение датчика к компьютерной рабочей станции	наличие
7.	Длина кабеля датчика	не менее 4,5 м
8.	Разрешение	не менее 25 п/мм
9.	Работа с рентгеновским дентальным аппаратом с напряжением 60-70 кВ	наличие
10.	Фиброоптический фильтр для защиты матрицы	наличие
11.	USB контролер для подключения к ПВЭМ	наличие
12.	Рабочая станция (персональный компьютер):	Наличие

№ п/п	Наименование характеристик	Базовый параметр
	цветной монитор не менее 24 дюймов, разрешением 1920×1080 пикселей. Процессор: INTEL не хуже Core i5 12-го поколения. Система охлаждения процессора: тип – башенный воздушный кулер, минимальный TDP рассеивания 180 Вт, вентилятор диаметром не менее 120 мм. Оперативная память: формат не хуже DDR 4 с тактовой частотой не менее 3 200 МГц и объемом не менее 32 Гб. Графический процессор: Nvidia не хуже AD107, архитектуры Ada Lovelace, не менее 3072 ядра CUDA и базовой частотой не менее 2500 МГц, с наличием видеопамяти 8 ГБ формата GDDR6 и шины не менее 128 бит. Блок питания: не менее 650 Вт, наличие 80 PLUS Gold сертификата. Материнская плата: не хуже чипсета B660, наличие алюминиевого радиатора над зоной VRM, слот M.2 с радиатором, поддержка RAID. Твердотельный накопитель: NVME M.2 не ниже PCIe 4.0, объемом не менее 256 Гб. Жесткий диск: количество не менее 2 штук, не менее 1 Тб, поддержка RAID. Дисковод DVD R/W. Источник бесперебойного питания. Устройство для печати монохромных медицинских изображений. Клавиатура, мышь.	
13.	Устройство регистрации параметров для оценки доз пациентов	наличие
14.	Программное обеспечение для работы с прицельными дентальными снимками на русском языке	наличие

3. Требования, предъявляемые к гарантийному сроку (годности, стерильности) и (или) объему предоставления гарантий качества товара, обслуживанию товара, расходам на эксплуатацию товара:

3.1. Согласно аукционным документам организатора.