

Лот 1. Аппарат цифровой рентгенографический с плоскопанельным цифровым детектором на 2 рабочих места – 66 ед.

1. Состав оборудования.

№ п/п	Наименование	Кол-во
1.1.	Рентгеновский генератор	1 шт.
1.2.	Рентгеновская трубка	1 шт.
1.3.	Коллиматор	1 шт.
1.4.	Стол снимков	1 шт.
1.5.	Подвижная стойка-штатив рентгеновской трубки напольного крепления	1 шт.
1.6.	Ионизационная камера (экспонетр)	2 шт.
1.7.	Отсеивающая решетка	2 шт.
1.8.	Вертикальная стойка снимков	1 шт.
1.9.	Опора для рук при выполнении боковых снимков	1 шт.
1.10.	Плоскопанельный детектор рентгеновского излучения	2 шт.
1.11.	Управляющий компьютер оператора (рентген-лаборанта)	1 шт.
1.12.	Медицинская диагностическая станция с архивом медицинских изображений	1 шт.
1.13.	Монитор медицинский диагностический	1 шт.
1.14.	Источник бесперебойного питания	2 шт.
1.15.	Лицензионное прикладное программное обеспечение (или собственная разработка) архива и рабочей станции	1 шт.
1.16.	Комплект активного и пассивного оборудования для создания компьютерной сети в пределах кабинета	1 компл.
1.17.	Комплект устройств защитного отключения силовой электро-сети	1 компл.

2. Технические требования.

№ п/п	Наименование	Базовые параметры	Примеч.
2.1. Рентгеновский генератор			
2.1.1.	Тип, высокочастотный	высокочастотный, не менее 25 кГц	
2.1.2.	Мощность генератора, кВт	не менее 50 кВт	*
2.1.3.	Диапазон напряжения при рентгенографии	не менее 40-125 кВ	

№ п/п	Наименование	Базовые параметры	Примеч.
2.1.4.	Диапазон силы тока при рентгенографии	не менее 10-500 мА	
2.1.5.	Минимальное время экспозиции	не более 0,001 с	
2.1.6.	Автоматический экспонометр	наличие	*
2.1.7.	Автоматическая компенсация сетевого напряжения	наличие	
2.2. Рентгеновская трубка			
2.2.1.	Теплоемкость анода	не менее 300 кНУ	*
2.2.2.	Размер фокусных пятен	не более 0,6/1,2 мм	*
2.2.3.	Угол наклона анода	не менее 12°	
2.2.4.	Мощность дозы рентгеновского излучения на расстоянии 1 м от фокуса рентгеновского излучателя при полной закрытой диафрагме – не более 1 мЗв/ч	наличие	**
2.3. Коллиматор			
2.3.1.	Тип управления	ручной	
2.3.2.	Количество шторок	не менее 2	
2.3.3.	Максимальный размер поля коллимации в плоскости приемника при фокусном расстоянии 1 м	(42±1) x (42±1) см	
2.3.4.	Световой индикатор поля облучения	наличие	*
2.4. Стол снимков			
2.4.1.	Моторизованный стол снимков с изменяемой высотой, плавающей декой, электромеханическим тормозом	наличие	*
2.4.2.	Ионизационная камера (экспонометр)	трехполевая	
2.4.3.	Отсеивающая съемная решетка с отношением	не более 12:1	*
2.4.4.	Поворот колонны вокруг вертикальной оси	не менее +90° - -90°	*
2.4.5.	Плоскопанельный детектор рентгеновского излучения		
2.4.5.1.	Размер рабочего поля	не менее 34x42 см	*
2.4.5.2.	Размер активной области	не менее 2500x3000 пикселей	

№ п/п	Наименование	Базовые параметры	Примеч.
2.4.5.3.	Способ передачи изображений от детектора на консоль оператора	беспроводной, на основе Wi-Fi	*
2.4.5.4.	Максимальная разрешающая способность	не менее 3,4 п.л./мм	*
2.4.5.5.	Размер пикселя цифровых изображений	не более 140 мкм	
2.4.5.6.	Градационная разрешающая способность	16 бит	
2.4.5.7.	Материал сцинтиллятора детектора на основе иодида цезия	наличие	*
2.4.5.8.	Встроенная память детектора	не менее 100 изображений	
2.4.5.9.	Степень защиты от влаги и пыли	не менее IP56	*
2.4.5.10.	Максимальная нагрузка на поверхность детектора	не менее 250 кг	*
2.5.Вертикальная стойка снимков			
2.5.1.	Вертикальная стойка снимков	нанольного крепления	
2.5.2.	Возможность установки приемника рентгеновского изображения параллельно полу	наличие	
2.5.3.	Диапазон вертикального перемещения центра кассеты от пола	не менее 40-170 см	
2.5.4.	Ионизационная камера (экспозиометр)	трехполевая	
2.5.5.	Отсеивающая съемная решетка с отношением	не более 12:1	
2.5.6.	Плоскопанельный детектор рентгеновского излучения		
2.5.6.1.	Размер рабочего поля	не менее 42x42 см	*
2.5.6.2.	Размер активной области	не менее 3000x3000 пикселей	
2.5.6.3.	Способ передачи изображений от детектора на консоль оператора	проводной	
2.5.6.4.	Максимальная разрешающая способность	не менее 3,4 п.л./мм	*
2.5.6.5.	Размер пикселя цифровых изображений	не более 140 мкм	
2.5.6.6.	Градационная разрешающая способность	16 бит	
2.5.6.7.	Материал сцинтиллятора детектора на основе иодида цезия	наличие	*

№ п/п	Наименование	Базовые параметры	Примеч.
2.6. Управляющий компьютер оператора (рентген-лаборанта)			
2.6.1.	Тактовая частота процессора	не менее 3,6 ГГц	
2.6.2.	Емкость ОЗУ	не менее 8 Гб	
2.6.3.	Емкость жесткого диска	не менее 0,5 Тб	
2.6.4.	Монитор	не менее 23", не менее 1800x1000	
2.6.5.	Сетевой интерфейс	наличие	
2.6.6.	Клавиатура, «мышь»	наличие	
2.6.7.	Функции программного обеспечения:		
2.6.7.1.	Язык интерфейса	русский	*
2.6.7.2.	Регистрация пациента, в том числе экстренного	наличие	*
2.6.7.3.	Поиск ранее зарегистрированных пациентов в базе данных или получение информации из рабочего списка	наличие	
2.6.7.4.	Планирование исследования (выбор телосложения, анатомических программ (проекций), рабочего места, раstra и пр.)	наличие	
2.6.7.5.	Возможность создания пользовательских шаблонов исследований	наличие	
2.6.7.6.	Управление режимами экспозиции: настройка силы анодного тока, анодного напряжения и времени экспозиции рентгеновского излучателя или выбор режима автоматического контроля экспозиции	наличие	
2.6.7.7.	Инструменты работы с изображением изображения:	наличие	
2.6.7.7.1.	изменение масштаба	наличие	*
2.6.7.7.2.	регулировка уровня яркости и контрастности	наличие	*
2.6.7.7.3.	применение фильтров	наличие	
2.6.7.7.4.	инвертирование изображения	наличие	
2.6.7.7.5.	отражение по вертикали/горизонтали	наличие	
2.6.7.7.6.	выделение на изображении участков одинаковой плотности	наличие	
2.6.7.7.7.	поворот изображения с шагом 90°	наличие	*
2.6.7.7.8.	кадрирование изображения	наличие	*
2.6.7.7.9.	нанесение на изображение текстовых меток и графических элементов	наличие	*

№ п/п	Наименование	Базовые параметры	Примеч.
2.6.7.7.10	измерение углов и расстояний	наличие	*
2.6.7.8.	Извлечение изображений из памяти детектора с возможностью последующей обработки (применение инструментов п. 2.7.7.) и передачи (в соответствии с п.2.6.7.13.)	наличие	*
2.6.7.9.	Сшивка изображений	наличие	
2.6.7.10.	Печать изображения на пленке или на бумаге	наличие	
2.6.7.11.	Запись исследований на CD/DVD диски, в том числе с возможностью просмотра содержимого диска без установки специализированного программного обеспечения	наличие	
2.6.7.12.	Поддержка стандарта DICOM 3.0	наличие	*
2.6.7.13.	Возможность передачи/получения DICOM изображений на диагностическую станцию и/или сеть медицинского учреждения, организованных в соответствии со стандартом DICOM 3.0	наличие	
2.6.7.14.	Возможность работать с рабочим списком пациентов (DMW) полученным из подключенного PACS, с назначенными для данного аппарата исследованиями	наличие	
2.7. Медицинская диагностическая станция с архивом медицинских изображений			
2.7.1.	Тактовая частота процессора	не менее 3,6 ГГц	
2.7.2.	Емкость ОЗУ	не менее 8 Гб	
2.7.3.	Емкость жесткого диска	не менее 0,5 Тб	
2.7.4.	Видеокарта	наличие	
2.7.5.	Сетевой интерфейс	наличие	
2.7.6.	Клавиатура, «мышь»	наличие	
2.7.7.	Отказоустойчивый массив памяти на жестких дисках	RAID, не менее 6 Тб доступных пользователю	*
2.7.8.	DVD/R-W	наличие	
2.7.9.	Цифровой видеоинтерфейс	наличие	
2.7.10.	Лицензионная операционная система	наличие	
2.7.11.	Функции программного обеспечения:		
2.7.11.1.	Язык интерфейса	русский	*

№ п/п	Наименование	Базовые параметры	Примеч.
2.7.11.2.	Хранение исследований	временное и в сетевом хранилище	
2.7.11.3.	Поиск исследований по различным критериям: части фамилии, времени получения снимка, другим критериям	наличие	
2.7.11.4.	Поддержка нескольких, в том числе специализированных медицинских, мониторов	наличие	
2.7.11.5.	Отображение множества снимков на каждом из мониторов	наличие	
2.7.11.6.	Управление расположением снимков на экране, в том числе возможность их перемещения с помощью мыши (перетаскиванием)	наличие	
2.7.11.7.	Просмотр снимков в полноэкранный режим	наличие	
2.7.11.8.	Масштабирование изображений	наличие	*
2.7.11.9.	Регулировка уровня яркости изображения	наличие	*
2.7.11.10.	Регулировка уровня контрастности изображения	наличие	*
2.7.11.11.	Зеркальное отображение изображения в горизонтальной и вертикальной плоскостях	наличие	*
2.7.11.12.	Поворот изображения с шагом 90°	наличие	*
2.7.11.13.	Отображение и анализ гистограммы	наличие	
2.7.11.14.	Инструменты выделения областей изображения: нанесение текстовых и графических меток, выделение объектов интереса с помощью фигур (точечных и площадных)	наличие	
2.7.11.15.	Автоматический расчет статистических и геометрических характеристик выделенных элементов изображения: оптической плотности, интенсивности сигнала (значение в точке, среднее значения, отклонение от среднего), площади замкнутой фигуры	наличие	
2.7.11.16.	Измерение углов (в том числе угла Кобба) и расстояний	наличие	*
2.7.11.17.	Функции создания отчета об исследовании	наличие	*
2.7.11.18.	Программируемый оператором список параметров отчета	наличие	

№ п/п	Наименование	Базовые параметры	Примеч.
2.7.11.19.	Использование заранее составленных текстовых шаблонов для создания отчетов, внесение шаблонов в текст отчета путем перетаскивания с помощью мыши	наличие	
2.7.11.20.	Поддержка печати на DICOM-, Windows принтерах (других печатающих устройствах)	наличие	
2.7.11.21.	Функции вывода структурированных отчетов на печать	наличие	
2.7.11.22.	Запись исследований на CD/DVD диски, в том числе с возможностью просмотра содержимого диска без установки специализированного ПО	наличие	
2.7.11.23.	Поддержка стандарта DICOM 3.0	наличие	*
2.7.11.24.	Возможность интеграции в систему хранения и передачи изображений (сеть учреждения здравоохранения, организованных в соответствии со стандартом DICOM 3.0)	наличие	
2.7.11.25.	Поддержка модальности снимков	CR, DX, RF, MG	*
2.8.Монитор медицинский диагностический			
2.8.1.	Размер экрана по диагонали	не менее 21"	
2.8.2.	Разрешение экрана	не менее 2000x1500	*
2.8.3.	Яркость	не менее 700 кд/м ²	
2.8.4.	Контрастность	не менее 700:1	*
2.8.5.	Калибровка по стандарту DICOM-3	наличие	*
2.9.Лицензионное прикладное программное обеспечение (или собственная разработка)			
2.9.1.	Программное обеспечение архива изображений (DICOM сервер)	Соответствует управлению базой, прием, хранение, поиск, передача данных в формате DICOM-3	
2.9.2.	Программное обеспечение диагностической (просмотровой) станции – 3 лицензии	Соответствует прием, передача, хранение,	

№ п/п	Наименование	Базовые параметры	Примеч.
		обработка и запись на DVD/CD в DICOM-3 изображений	
3. Дополнительные требования			
3.1.	Устройство по регистрации параметров для оценки доз пациентов	наличие	**

Примечания:

* данные требования технического задания определяют уровень диагностических возможностей и класс аппаратов, несоответствие по ним приведет к отклонению конкурсных предложений, выполнение будет оцениваться 3 баллами;

** обязательное требование, несоответствие по ним приведет к отклонению конкурсных предложений, выполнение будет оцениваться 3 баллами (требования таблицы 46 постановления Совмина Республики Беларусь от 29.11.2022 №829, гигиенического норматива «Критерии оценки радиационного воздействия», письма МЗ РБ №15-23/5570 от 17.03.2023 «О критериях радиационной безопасности медицинских ИИИ»)

*п. 2.1.2 мощность генератора определяет диагностические возможности аппарата в целом;

*п. 2.1.6 наличие автоматического экспонетра в генераторе позволяет исключить оператор-зависимые ошибки параметров рентгенографии и дополнительную лучевую нагрузку на пациентов;

*п. 2.2.1 характеризует возможность обследования наиболее крупных пациентов и выполнения длительных исследований

*п. 2.2.2 влияет на диагностическую ценность снимка (чем меньше фокусное пятно, тем выше резкость краев анатомических структур, контрастность мелких структур)

*2.3.4 необходим для более точного позиционирования пациента и поля облучения

*п. 2.4.1 облегчает обследование пациентов в тяжелом состоянии, с ограниченными возможностями;

*2.4.3, 2.5.5 позволяет выполнять рентгенограммы без решетки для небольших частей тела или снижения дозовой нагрузки при исследовании детей;

*п. 2.4.4 обеспечивает возможность выполнения снимков в латеропозиции, на каталке, специальных укладок;

*п. 2.4.5.1, 2.5.6.1 определяет размеры обследуемой области

*п. 2.4.5.3, 2.6.7.8 - для возможности выполнения нескольких снимков вне рентгеновского кабинета (в палатах)

*п. 2.4.5.4, 2.5.6.4 определяет диагностическую ценность изображения

*п.2.4.5.7, 2.4.6.7 позволяет снизить дозу облучения на 30-40% по сравнению с оксисульфидом гадолиния при равных параметрах разрешения и соотношения сигнал/шум;

*п. 2.4.5.9 позволяет продлить срок службы при дезинфекции, при попадании на монитор биологических жидкостей (кровь, мокрота)

*п.2.4.5.10 - для предотвращения деформации детектора при выполнении исследований вне рентгеновского кабинета, на мягких поверхностях и у пациентов с избыточной массой тела

*п. 2.6.7.1, 2.7.11.1 все текстовые материалы, идентифицирующие изделие (в том числе ПО) и инструкции к нему должны быть представлены на русском языке (Инструкция о порядке организации и проведения государственной регистрации (перерегистрации) медицинских изделий, утвержденная Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 19.11.2020 № 150)

*п. 2.6.7.2, 2.6.7.7.1.-2.6.7.7.2, 2.6.7.7.7.-2.6.7.7.10, 2.7.11.8-2.7.11.12, 2.7.11.16-2.7.11.17 влияют на скорость оказания помощи и точность постановки диагноза (инструменты обработки превращают сырое цифровое изображение в полноценный диагностический инструмент)

*п. 2.6.7.12, 2.7.11.24, 2.7.11.26 позволяет интегрировать рентгеновский аппарат в инфраструктуру медицинского учреждения, обеспечивая совместимость оборудования разных производителей и типов оборудования рентгеновского отделения

*п. 2.7.7 - отказоустойчивый массив памяти для архивного хранения изображений в составе рабочей станции заменяет отдельный архив изображений и выполняет функции PACS-сервера

*п. 2.8.2, 2.8.4-2.8.5 - главные показатели монитора, характеризующие его как профессиональное диагностическое оборудование

3. Требования, предъявляемые к качеству товара, гарантийному сроку (годности, стерильности).

3.1. Согласно аукционным документам организатора.