

Приложение 1

Лот 1. Аппарат цифровой флюорографический – 80 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.	Ионизационная камера (экспонетр)	1 шт.
1.5.	Плоскопанельный детектор рентгеновского излучения	1 шт.
1.6.	Рентгеновское штативное устройство	1 шт.
1.7.	Управляющий компьютер оператора (рентген-лаборанта)	1 шт.
1.8.	Медицинская диагностическая станция с архивом медицинских изображений	1 шт.
1.9.	Монитор медицинский диагностический	1 шт.
1.10.	Источник бесперебойного питания	2 шт.
1.11.	Комплект активного и пассивного оборудования для создания компьютерной сети в пределах кабинета	1 компл.
1.12.	Комплект устройств защитного отключения силовой электро-сети	1 компл.

2. Технические требования.

№ п/п	Наименование	Базовые параметры	Примеч.
1.1.Рентгеновский генератор			
1.1.1.	Мощность генератора, кВт	не менее 16 кВт	*
1.1.2.	Диапазон напряжения при рентгенографии	не менее 40-125 кВ	
1.1.3.	Диапазон силы тока при рентгенографии	не менее 10-400 мА	
1.1.4.	Минимальное время экспозиции	не более 1 мс	
1.1.5.	Автоматический экспонетр	наличие	*
1.1.6.	Автоматическая компенсация сетевого напряжения	наличие	
1.2.Рентгеновская трубка			
1.2.1.	Теплоемкость анода	не менее 300 кНУ	*
1.2.2.	Размер фокусных пятен	не более 0,6/1,2 мм	*

№ п/п	Наименование	Базовые параметры	Примеч.
1.2.3.	Угол наклона анода	не менее 12°	
1.2.4.	Мощность дозы рентгеновского излучения на расстоянии 1 м от фокуса рентгеновского излучателя при полной закрытой диафрагме – не более 1 мЗв/ч	наличие	**
1.3.Коллиматор			
1.3.1.	Тип	ручной	
1.3.2.	Количество шторок	не менее 2	
1.3.3.	Максимальный размер поля коллимации в плоскости приемника при фокусном расстоянии 1м	не менее 41х41 см	
1.3.4.	Световой индикатор поля облучения	наличие	*
1.4.Ионизационная камера (экспонетр)			
1.4.1.	Количество рабочих полей	не менее 3	
1.5.Отсеивающая решетка			
1.5.1.	Отношение	не более 12:1	
1.6.Плоскопанельный детектор рентгеновского излучения			
1.6.1.	Размер рабочего поля	не менее 41х41 см	*
1.6.2.	Размер активной области	не менее 3000х3000 пикселей	
1.6.3.	Способ передачи изображений от детектора на консоль оператора	проводной	
1.6.4.	Максимальная разрешающая способность	не менее 3,4 п.л./мм	*
1.6.5.	Размер пикселя цифровых изображений	не более 140 мкм	
1.6.6.	Градационная разрешающая способность	16 бит	
1.6.7.	Материал сцинтиллятора детектора на основе иодида цезия	наличие	*
1.7.Рентгеновский штатив			
1.7.1.	Фокусное расстояние	не менее 100 см, но не более 180 см	
1.7.2.	Диапазон моторизованного вертикального перемещения центра приемника от пола	не менее 80-170 см	
1.7.3.	Опора для рук при выполнении боковых снимков	наличие	

№ п/п	Наименование	Базовые параметры	Примеч.
1.7.4.	Комплект защиты стационарной (защита щитовидной железы и гонад), свинцовый эквивалент	не менее 0,35 мм Pb	
1.8. Управляющий компьютер оператора (рентген-лаборанта)			
1.8.1.	Тактовая частота процессора	не менее 3,6 ГГц	
1.8.2.	Емкость ОЗУ	не менее 8 Гб	
1.8.3.	Емкость жесткого диска	не менее 0,5 Тб	
1.8.4.	Монитор	не менее 23", не менее 1800x1000	
1.8.5.	Сетевой интерфейс	наличие	
1.8.6.	Клавиатура, «мышь»	наличие	
1.8.7.	Функции программного обеспечения:		
1.8.7.1.	Язык интерфейса	русский	*
1.8.7.2.	Регистрация пациента	наличие	*
1.8.7.3.	Поиск ранее зарегистрированных пациентов в базе данных или получение информации из рабочего списка	наличие	
1.8.7.4.	Возможность работать с рабочим списком пациентов, полученным из подключенного PACS, с назначенными для данного аппарата исследованиями	наличие	
1.8.7.5.	Управление режимами экспозиции: настройка силы анодного тока, анодного напряжения и времени экспозиции рентгеновского излучателя или выбор режима автоматического контроля экспозиции	наличие	
1.8.7.6.	Инструменты работы с изображением:	наличие	
1.8.7.6.1.	изменение масштаба	наличие	*
1.8.7.6.2.	регулировка уровня яркости и контрастности	наличие	*
1.8.7.6.3.	применение фильтров	наличие	
1.8.7.6.4.	инвертирование изображения	наличие	
1.8.7.6.5.	отражение по вертикали/горизонтали	наличие	
1.8.7.6.6.	подавление костной ткани	наличие	
1.8.7.6.7.	поворот изображения с шагом 90°	наличие	
1.8.7.6.8.	кадрирование изображения	наличие	*
1.8.7.6.9.	нанесение на изображение текстовых меток и графических элементов	наличие	
1.8.7.6.10	измерение углов и расстояний	наличие	

№ п/п	Наименование	Базовые параметры	Примеч.
1.8.7.7.	Запись исследований на CD/DVD диски, в том числе с возможностью просмотра содержимого диска без установки специализированного программного обеспечения	наличие	
1.8.7.8.	Поддержка стандарта DICOM 3.0	наличие	*
1.8.7.9.	Возможность передачи/получения DICOM изображений на диагностическую станцию и/или сеть медицинского учреждения, организованных в соответствии со стандартом DICOM 3.0	наличие	
1.9. Медицинская диагностическая станция с архивом медицинских изображений			
1.9.1.	Тактовая частота процессора	не менее 3,6 ГГц	
1.9.2.	Емкость ОЗУ	не менее 8 Гб	
1.9.3.	Емкость жесткого диска	не менее 0,5 Тб	
1.9.4.	Видеокарта	наличие	
1.9.5.	Сетевой интерфейс	наличие	
1.9.6.	Клавиатура, «мышь»	наличие	
1.9.7.	Отказоустойчивый массив памяти на жестких дисках	RAID, не менее 6 Тб доступных пользователю	*
1.9.8.	DVD/R-W	наличие	
1.9.9.	Цифровой видеоинтерфейс	наличие	
1.9.10.	Функции программного обеспечения:		
1.9.10.1.	Язык интерфейса	русский	*
1.9.10.2.	Поиск исследований по различным критериям: части фамилии, дате получения снимка и пр.	наличие	
1.9.10.3.	Поддержка нескольких, в том числе специализированных медицинских, мониторов	наличие	
1.9.10.4.	Отображение множества снимков на каждом из мониторов	наличие	
1.9.10.5.	Просмотр снимков в полноэкранном режиме	наличие	
1.9.10.6.	Масштабирование изображений	наличие	*
1.9.10.7.	Регулировка уровня яркости и контрастности изображения	наличие	*
1.9.10.8.	Зеркальное отображение изображения в горизонтальной и вертикальной плоскостях	наличие	*

№ п/п	Наименование	Базовые параметры	Примеч.
1.9.10.9.	Поворот изображения с шагом 90°	наличие	
1.9.10.10.	Отображение и анализ гистограммы	наличие	
1.9.10.11.	Инструменты выделения областей изображения: нанесение текстовых и графических меток, выделение объектов интереса с помощью фигур (точечных и площадных)	наличие	
1.9.10.12.	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	
1.9.10.13.	Измерение углов и расстояний	наличие	
1.9.10.14.	Функции создания отчета об исследовании	наличие	*
1.9.10.15.	Программируемый оператором список параметров отчета	наличие	
1.9.10.16.	Использование заранее составленных текстовых шаблонов для создания отчетов, с возможностью внесения шаблонов в текст отчета (перетаскиванием с помощью мыши, через «горячие клавиши» или иными способами, предусмотренными программным обеспечением)	наличие	
1.9.10.17.	Печать DICOM-изображения исследования на бумаге с информацией о пациенте, параметрах исследования и заключением врача	наличие	*
1.9.10.18.	Функции вывода структурированных отчетов на печать за день, неделю, месяц с возможностью структурирования на листе А4 данных не менее 20 пациентов в отдельных ячейках с возможностью сортировки по алфавиту (ФИО) и времени выполнения исследования	наличие	*
1.9.10.19.	Запись исследований на CD/DVD диски, в том числе с возможностью просмотра содержимого диска без установки специализированного ПО	наличие	
1.9.10.20.	Поддержка стандарта DICOM 3.0	наличие	*
1.9.10.21.	Возможность интеграции в систему хранения и передачи изображений (сеть учреждения здравоохранения, организованных в соответствии со стандартом DICOM 3.0)	наличие	

№ п/п	Наименование	Базовые параметры	Примеч.
1.9.10.22.	Поддержка модальности снимков	CR, DX, RF	*
1.10. Монитор медицинский диагностический			
1.10.1.	Размер экрана по диагонали	не менее 21"	
1.10.2.	Разрешение экрана	не менее 1600x1200	*
1.10.3.	Яркость	не менее 700 кд/м ²	
1.10.4.	Контрастность	не менее 700:1	*
1.10.5.	Калибровка по стандарту DICOM-3	наличие	*
1.11. Прикладное программное обеспечение (или собственная разработка)			
1.11.1.	Программное обеспечение архива изображений (DICOM сервер)	управление базой, прием, хранение, поиск, передача данных в формате DICOM-3	
1.11.2.	Программное обеспечение диагностической (просмотровой) станции – 3 лицензии	прием, передача, хранение, 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. 1.1.1 мощность генератора определяет диагностические возможности аппарата в целом;

*п. 1.1.5 наличие автоматического экспонометра в генераторе позволяет исключить оператор-зависимые ошибки параметров рентгенографии и дополнительную лучевую нагрузку на пациентов;

*п. 1.2.1. характеризует возможность обследования наиболее крупных пациентов и выполнения длительных исследований

*п. 1.2.2. влияет на диагностическую ценность снимка (чем меньше фокусное пятно, тем выше резкость краев анатомических структур, контрастность мелких структур)

*1.3.4 необходим для более точного позиционирования пациента и поля облучения

*п. 1.6.1 определяет размеры обследуемой области

*п. 1.6.4 определяет диагностическую ценность изображения

*п. 1.6.7 позволяет снизить дозу облучения на 30-40% по сравнению с оксисульфидом гадолиния при равных параметрах разрешения и соотношения сигнал/шум

*п. 1.8.7.1, 1.9.10.1 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. 1.8.7.2, 1.8.7.6.1., 1.8.7.6.2., 1.8.7.6.8., 1.9.10.6.-1.9.10.8., 1.9.10.14 влияют на скорость оказания помощи и точность постановки диагноза (инструменты обработки превращают сырое цифровое изображение в полноценный диагностический инструмент)

*п. 1.8.7.8., 1.9.10.17.-1.9.10.18., 1.9.10.20., 1.9.10.22 позволяет интегрировать рентгеновский аппарат в инфраструктуру медицинского учреждения, обеспечивая совместимость оборудования разных производителей и типов оборудования рентгеновского отделения

*п. 1.9.7 - отказоустойчивый массив памяти для архивного хранения изображений в составе рабочей станции заменяет отдельный архив изображений и выполняет функции PACS-сервера

*п. 1.10.2, 1.10.4-1.10.5 - 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.