**608**

**Приложение 1**

**Технические характеристики (описание) медицинской техники**

**и изделий медицинского назначения**

**Аппарат цифровой рентгенографический с плоскопанельным цифровым детектором на 2 рабочих места для УЗ «Могилевская больница №1» – 1 комплект**

**1. Состав (комплектация) оборудования.**

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

**2. Технические требования**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№,**  **п/п** | **Наименование** | | **Базовые параметры** | **Примечание** |
| **2.1** | **Рентгеновский генератор** | | |  |
| 2.1.1 | Тип | | Высокочастотный,  не менее 25кГц |  |
| 2.1.2 | Мощность | | Не менее 50 кВт | **\*** |
| 2.1.3 | Диапазон напряжения при рентгенографии | | 40–125 кВ |  |
| 2.1.4 | Диапазон силы тока при рентгенографии | | 10–500 мА |  |
| 2.1.5 | Минимальное время экспозиции | | Не более 0,001сек |  |
| 2.1.6 | Автоматический экспонометр | | Наличие | **\*** |
| 2.1.7 | Анатомически программируемая рентгенография на русском языке | | Наличие | **\*** |
| 2.1.8 | Автоматическая компенсация сетевого напряжения | | Наличие |  |
| **2.2** | **Рентгеновская трубка** | | |  |
| 2.2.1 | Теплоемкость анода | | Не менее 300 kHU | **\*** |
| 2.2.2 | Размер фокусных пятен | | Не более 0,6/1,2 мм |  |
| 2.2.3 | Угол наклона анода | | 12° |  |
| 2.2.4 | Комплект высоковольтных кабелей | | Не менее 12 м |  |
| **2.3** | **Стол снимков** | | |  |
| 2.3.1 | Стол снимков с плавающей декой, электромеханическим тормозом | | Наличие |  |
| 2.3.2 | Поглощение деки стола в эквиваленте Al | | Не более 0,9 мм |  |
| 2.3.3 | | Ионизационная камера экспонометра | Трехполевая |  |
| 2.3.4 | | Съемная отсеивающая решетка с отношением | Не менее 10:1 | **\*** |
| **2.4** | | **Вертикальная стойка снимков** | |  |
| 2.4.1 | | Вертикальная стойка снимков | Напольного крепления |  |
| 2.4.2 | | Поглощение деки стола в эквиваленте Al | Не более 0,9 мм |  |
| 2.4.3 | | Диапазон вертикального перемещения центра кассеты от пола | Не менее 40-170 см |  |
| 2.4.4 | | Ионизационная камера экспонометра | Трехполевая |  |
| 2.4.5 | | Съемная отсеивающая решетка с отношением | Не менее 10:1 | **\*** |
| **2.5** | | **Плоскопанельные детекторы рентгеновского излучения вертикальной стойки снимков и стола снимков** | |  |
| 2.5.1 | | Формат детектора | 43х43 см | **\*** |
| 2.5.2 | | Способ передачи изображений от детектора на консоль оператора | проводной |  |
| 2.5.3 | | Максимальная разрешающая способность | Не менее 3,5 п.л./мм |  |
| 2.5.4 | | Размер пикселя цифровых изображений | Не более 143х143 мкм | \* |
| 2.5.5 | | Время получения изображения для предварительного просмотра | Не более 2 сек |  |
| 2.5.6 | | Градационная разрешающая способность | Не менее 16 бит |  |
| 2.5.7 | | Материал сцинтиллятора детектора — на основе йодида цезия | наличие | \* |
| **2.6** | | **Управляющий компьютер оператора системы цифровой радиографии** | |  |
| 2.6.1 | | Монитор | Не менее 19”, 1280х1024 |  |
| 2.6.2 | | Интерфейс пользователя на русском языке | наличие | **\*** |
| 2.6.3 | | Программа просмотра и контроля качества полученных изображений | наличие |  |
| 2.6.4 | | Программа ручного кадрирования изображения | наличие |  |
| 2.6.5 | | Автоматический подбор яркости и контраста | наличие |  |
| 2.6.6 | | Независимая регулировка оператором параметров изображения: яркости, фотографической широты, контраста деталей, резкости границ, шума | наличие |  |
| 2.6.7 | | Масштабирование, зеркальное отражение и вращение изображения | наличие |  |
| 2.6.8 | | Программа установки радиографических маркеров, текстовых примечаний на изображении | наличие |  |
| 2.6.9 | | Возможность передачи изображений по протоколу DICOM | наличие |  |
| 2.6.10 | | Наличие встроенной памяти для хранения рентгенограмм | Не менее1500 изображений |  |
| **2.7** | | **Медицинская диагностическая станция с архивом медицинских изображений** | |  |
| 2.7.1 | | ОЗУ | Не менее 2,0 Гб |  |
| 2.7.2 | | Жесткий диск | Не менее 500 Гб |  |
| 2.7.3 | | Отказоустойчивый массив памяти на жестких дисках | RAID, не менее 6,0 Тб, доступных пользователю | **\*** |
| 2.7.4 | | DVD-R/RW | наличие |  |
| 2.7.5 | | DVI – цифровой интерфейс | наличие |  |
| 2.7.6 | | Лицензионная операционная система | наличие |  |
| 2.7.7 | | Язык интерфейса | русский | **\*** |
| 2.7.8 | | Монитор медицинский диагностический | ЖКИ, не менее 20” |  |
| 2.7.9 | | Разрешение монитора | Не менее 2000х1500 | **\*** |
| 2.7.10 | | Максимальная яркость монитора | Не менее 700 канделл/м2 | **\*** |
| 2.7.11 | | Контрастность монитора | Не менее 700:1 |  |
| 2.7.12 | | Наличие калибровки | По стандарту DICOM 3 |  |
| **2.8** | | **Лицензионное прикладное программное обеспечение (или собственная разработка)** | |  |
| 2.8.1 | | Программное обеспечение архива изображений (DICOМ сервер) | Управление базой данных, прием, хранение, поиск, передача данных в формате DICOM-3 |  |
| 2.8.2 | | Программное обеспечение диагностической (просмотровой) станции — 3 лицензии | прием, передача, хранение, обработка и запись на DVD/CD DICOM-3 изображений | **\*** |

**Примечания:**

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

\*\*) выполнение указанных пунктов, как более значимых в техническом задании по сравнению с другими, будет оцениваться 2 баллами.

**Обоснование пунктов, обозначенных «**\***»:**

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

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

\* п. 2.1.7, 2.6.2, 2.7.7 — анатомически программируемая рентгенография и интерфейс пользователя на русском языке используются в аппаратах белорусского или российского производства;

\* п. 2.2.1 — теплоемкость анода прямо пропорциональна количеству электричества, проходящему через рентгеновскую трубку, и дозе рентгеновского облучения; характеризует возможность обследования наиболее крупных пациентов и выполнения длительных исследований;

\* п. 2.3.4, 2.4.5 — съемное крепление отсеивающей решетки при жесткой фиксации плоскопанельного детектора позволяет выполнять рентгенограммы без решетки (череп, кисть, стопа);

\* п. 2.5.1 — основная геометрическая характеристика детектора, позволяющая обеспечить визуализацию больших анатомических областей;

\* п. 2.5.4 — основная техническая характеристика детектора, описывающая его разрешающую способность;

\* п. 2.5.7 — йодид цезия в качестве сцинтиллятора детектора позволяет снизить дозу облучения на 30-40 % по сравнению с оксисульфидом гадолиния при равных параметрах разрешения и соотношения сигнал/шум;

\* п. 2.7.3 — отказоустойчивый массив памяти для архивного хранения изображений в составе рабочей станции заменяет отдельный архив изображений и выполняет функции PACS-сервера;

\* п.п. 2.7.9, 2.7.10 — главные показатели монитора, характеризующие его как профессиональное диагностическое оборудование;

\* п. 2.8.2 — 3 лицензии программного обеспечения позволяют организовать локальную диагностическую компьютерную сеть, обеспечив доступ к изображениям врачам в отсутствие печати рентгенограмм на пленку.

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

3.1. Гарантийное сервисное обслуживание рентгеновского аппарата в течение не менее 24 месяцев с момента инсталляции.

3.2. Бесплатная модификация поставляемой медицинской техники (компьютерной системы и программного обеспечения) в течение гарантийного срока эксплуатации, рекомендуемая производителем и связанная с улучшением качества и безопасности оборудования.

3.3. В стоимость предложения должны быть включены монтаж и наладка оборудования.

**4.Требования, предъявляемые к сервисному обслуживанию, требования о наличии технической документации, об обучении персонала и иная информация.**

Участники в конкурсных документах должны представить документальные материалы фирмы-производителя на языке фирмы-производителя и русском языке для подтверждения технических и функциональных параметров всего комплекта оборудования.

Организовать обучение работе с установленным в рамках данного технического задания медицинским оборудованием в каждом учреждении не менее, чем двух врачей, двух лаборантов и одного представителя инженерно-технической службы на рабочем месте продолжительностью исходя из рекомендаций производителя медицинского оборудования, но не менее 5 рабочих дней.