

УТВЕРЖДАЮ

главный инженер

П.А.Мартьянов

" " 2017 г.

### МЕДИКО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

#### КОМПЛЕКС РЕНТГЕНОВСКИЙ ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ НА 2 РАБОЧИХ МЕСТА ЦИФРОВОЙ ВЫСОКОГО КЛАССА

№ п.п	ПАРАМЕТР	Требование Технического задания
<b>1.</b>	<b>Общая характеристика</b>	<b>1 шт.</b>
	Аппарат предназначен для проведения следующих видов рентгенодиагностических исследований: - Цифровая рентгенография и томография на столе снимков; - Цифровая рентгенография на стойке снимков и на каталке	Наличие
	Цифровая Рентгенография выполняется с использованием цифрового плоскопанельного детектора	Наличие
	Электронное формирование медицинских документов, содержащих полученные флюорограммы и сопровождающую их текстовую информацию (данные о пациенте, заключение и пр.), хранение сформированных документов в базе данных	Наличие
	Хранение сформированных изображений в базе данных, а также их экспорт в формате DICOM 3.0, TIFF-8,16, BMP	Наличие
	Аппарат должен быть предназначен для работы в рентгенозащищенных помещениях ЛПУ	
	Оборудование должно соответствовать действующим в РФ отечественным и международным стандартам	
<b>2.</b>	<b>Комплектация</b>	
	Стол для рентгенографии	Наличие
	Вертикальная стойка для рентгенографии	Наличие
	Устройство рентгеновское питающее (РПУ)	Наличие
	Пульт управления РПУ с переговорным устройством	Наличие
	Рентгеновский излучатель для стола снимков и вертикальной стойки	Наличие
	Система цифровой рентгенографии на основе беспроводного плоскопанельного детектора- 1шт, для вертикальной стойки и стола снимков	Наличие
	Автоматизированное рабочее место (АРМ) врача-рентгенолога с комплектом мебели	Наличие
	АРМ рентгенлаборанта с комплектом мебели	Наличие
	Устройство печати медицинских изображений на пленке размером, не менее 35x43 см	Наличие
	Программное обеспечение	Наличие
	Средства защиты пациента и персонала от рентгеновского излучения	Наличие
	Вспомогательные устройства и принадлежности	Наличие
<b>3.</b>	<b>Технические характеристики</b>	

	<b>Стол для рентгенографии и томографии:</b>	
	Стол выдерживает массу пациента не менее	200 кг
	Стол снимков с плавающей декой и электрическим лифтом	Наличие
	Размер деки стола, не менее	220 x 80 см
	Перемещение деки стола: - продольное, не менее - латеральное, не менее	110 см 24 см
	Высота деки стола над уровнем пола регулируемая, в диапазоне, не менее	50 - 90 см
	Программируемая линейная томография	Наличие
	Возможность выбора углов томографии	не менее 5 углов
	Возможность выбора углов томографии в диапазоне, не менее	8° – 45°
	Стандартные углы томографии	8° - 20° - 30° - 40° -45°
	Цифровая индикация углов томографии	Наличие
	Скоростей томографии, не менее	10
	Регулирование высоты среза, не менее	0 – 250 мм
	Цифровая и лазерная индикация высоты среза	Наличие
	Встроенная моторная рентгеновская решетка для кассет стандартных размеров	от 13 x 18 до 35 x 43 см
	Расстояние дека-пленка, не более	70 мм
	Покрытие стола с низким уровнем рентгеновского поглощения не более	0,9 мм AL
	Панель управления всеми функциями стола и штатива рентгеновского излучателя с цифровой индикацией режимов, размещенная на кожухе рентгеновской трубки	Наличие
	Поворот колонны излучателя вокруг вертикальной оси, не менее	± 180°
	Поворот излучателя вокруг горизонтальной оси, не менее	± 150°
	Механическое совмещение центра детектора и фокуса рентгеновской трубки при проведении прямых и косых снимков в зоне стола	Наличие
	Количество ламелей рентгеновского растра, не ниже	40 лин/см
	Фокусное расстояние рентгеновского растра, не менее	100 см
	Трехпольная ионизационная камера с предусилителем для рентгенэкспонетра	Наличие
	<b>Вертикальная стойка для рентгенографии:</b>	
	Общее вертикальное перемещение кассетодержателя, не менее	140 см
	Максимальная высота центра кассетодержателя от пола, не менее	190 см
	Количество ламелей рентгеновского растра, не ниже	40 лин/см
	Фокусное расстояние рентгеновского растра, не менее	150 см
	Трехпольная ионизационная камера с предусилителем для рентгенэкспонетра	Наличие
	Нижнее положение центра снимка от пола, не более	40 см
	<b>Цифровая система регистрации рентгеновских изображений на базе плоско-панельного детектора</b>	
	Беспроводной плоско-панельный детектор, шт, не менее	1
	Тип сцинтиллятора	Цезий-Йод (CsI)
	Активная область детектирования, мм , не менее	430 x 360
	Разрешающая способность, п.л/мм, не менее	4,0
	Размер матрицы получаемого изображения, пикселей, не менее	3 072 x 2 560
	Размер пикселя, мкм, не более	139
	Коэффициент квантовой эффективности (DQE), %, не менее	75
	Время вывода полноформатного изображения, сек, не более	5
	Поддержка режима линейной томографии	Наличие

Максимальная равномерная нагрузка на детектор, кг, не менее	150
Количество аккумуляторов, шт, не менее	3
Зарядное устройство для одновременной подзарядки 3-х аккумуляторов	Наличие
Вес детектора, включая аккумулятор, кг, не более	3
<b>Рентгеновское питающее устройство (РПУ):</b>	
Мощность генератора, не менее	65 кВт
Частота пульсаций, не менее	333 кГц
Система стабилизации яркости (автоматическая коррекция кВ-мА)	Наличие
Система автокалибровки режимов	Наличие
Работа в режиме «кВ-мА-Сек» (3-точечная система программирования)	Наличие
Работа в режиме «кВ-мАс» (2-точечная система программирования)	Наличие
Работа в режиме «кВ» (1-точечная система программирования)	Наличие
Работа в режиме «Органавтоматики»	Наличие
Диапазон изменения анодного напряжения при рентгенографии, не уже	40 – 150 кВ
Диапазон изменения анодного тока при рентгенографии, не менее	10 – 800 мА
Диапазон времени экспозиции в рентгенографии, не уже	0,01 с – 8 с
Регулировка количества электричества в диапазоне, не уже	0,5 - 800 мАс
Система самодиагностики РПУ с индикацией кода ошибки или неисправности	Наличие
3-х канальное реле экспозиции с возможностью работы совместно с тремя ионизационными камерами	Наличие
Звуковая и световая индикация экспозиции	Наличие
Интегрированное устройство расчета эффективной эквивалентной дозы облучения с индикацией ее на дисплее пульта после каждого снимка, согласно методике МУК 2.6.1.1797-03	Наличие
<b>Пульт управления РПУ (комплекса)</b>	
Сенсорная панель управления с диагональную экрана, не менее	15 дюймов
Язык индикации и маркировки органов управления	Русский
Выбор рабочих мест и размеров фокусных пятен	Наличие
Одновременная индикация на экране пульта: параметров рентгенографии, программ орган-автоматики, анатомических укладок, мониторинга состояния излучателя, выбора полей автоматического экспонометра, степени почернения пленки и сочетания экран-пленка и др.	Наличие
Индивидуальная коррекция параметров анатомических программ пользователем для каждого случая с возможностью сохранения для последующего использования	Наличие
Количество встроенных анатомических программ, не менее	1800
Количество отображаемых цветных изображений анатомических укладок пациента, не менее	180
Изображения анатомических укладок взрослых	Наличие
Изображения анатомических укладок детей	Наличие
Изображения анатомических укладок младенцев	Наличие
<b>Рентгеновский излучатель:</b>	
Скорость вращения анода рентгеновской трубки	9000 об/мин
Рентгеновская трубка а) номинальное анодное напряжение на рентгеновской трубке, не менее, б) теплоемкость анода, не менее в) размер эффективных фокусных пятен, мм, не более: - малый фокус - большой фокус в) номинальная мощность, кВт, не менее: - малый фокус - большой фокус	150 кВ 300 кНУ 0,6 x 0,6 1,2 x 1,2 30 кВт 75 кВт
<b>Требование к рабочим станциям системы цифровой радиологии</b>	

Количество консолей операторов: Автоматизированное рабочее место врача рентгенолога-1 шт. Автоматизированное рабочее место рентген лаборанта- 1шт.	Наличие
Монитор высокого разрешения с диагональю экрана не менее 24 дюймов на каждой консоли	наличие
Отдельные независимые базы данных рентгеновских изображений на каждой консоли	наличие
Управление всеми детекторами с каждой консоли	наличие
Параллельная независимая работа операторов на консолях	наличие
Наличие возможности работы консолей на расстоянии от детекторов не менее	50 м
Возможность расширения системы за счет подключения к каждому детектору независимых консолей, не менее	4
<b>Аппаратно-программный комплекс обработки изображения и базы данных</b>	
Единая программная оболочка для работы с системами DR, цифровыми флюорографами»	Наличие
Высокопроизводительная многопользовательская система управления базой данных на основе <i>MS SQL-server (MSDE)</i> и программно-аппаратной платформы <i>Intel Core - Microsoft Windows</i>	Наличие
Поддержка DICOM v3.0 CR-STORE SCU	Наличие
Поддержка печати на DICOM принтеры с возможностью настройки вывода и выводом многоязычного текста	Наличие
Обработка рентгеноскопических и рентгенографических изображений при просмотре: - <i>Регулировка контраста, яркости, гаммы, инверсия</i> - <i>Усиление контраста, микроконтраста, мелких деталей</i> - <i>Подавление шума</i> - <i>Выравнивание яркости</i> - <i>Изменение ориентации изображения</i> - <i>Создание и сохранение аннотаций</i> - <i>Измерение длин отрезков (полилиний), углов, площадей (ограниченных прямоугольником, эллипсом, и произвольным многоугольником)</i>	Наличие Наличие Наличие Наличие Наличие Наличие Наличие
Автоматизированное архивирование с резервированием базы данных (БД), с возможностью восстановления БД из внешнего архива после серьезных отказов и сбоев	Наличие
Система управления базой данных пациентов и изображений обеспечивает: - ввод и регистрацию данных пациентов с возможностью добавления параметров карточки учета - поиск пациентов по заданному критерию - архивацию изображений и базы данных - ввод и редактирование шаблонов описаний - печать изображений и сопутствующей информации	Наличие
АРМ рентген-лаборанта и врача-рентгенолога, объединенных локальной вычислительной сетью	Наличие
Возможность независимой одновременной работы врача-рентгенолога и рентген-лаборанта на своих рабочих местах	Наличие
Лазерный черно-белый принтер (разрешение не хуже 1200 dpi, формат А4, офисная бумага)	Наличие
Хранение снимков на жестком диске и сменных носителях в количестве, не менее	100 000
Возможность передачи файлов обследований в формате DICOM 3.0: - сохранение на DICOM-сервере - печать на DICOM-принтере	Наличие

	Источник бесперебойного питания	Наличие
	<b>Средства защиты пациента и персонала от рентгеновского излучения:</b>	
	Комплект индивидуальных средств защиты персонала и пациентов от рентгеновского излучения: - фартук рентгенозащитный односторонний 0,35 Рв - рентгенозащита щитовидной железы 0,5 Рв - рентгенозащита гонад 0,35 Рв - набор рентгенозащитных пластин (7 предметов) 1,0 Рв	Наличие (Указать модель и производителя)
	<b>Вспомогательные устройства и принадлежности:</b>	
	Устройство измерения поверхностной дозы облучения пациента	Наличие
	<b>Документы</b>	
	Регистрационное удостоверение МЗ и СР РФ или Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения и социального развития на оборудование	Наличие
	Сертификат соответствия Госстандарта России на оборудование или Декларация о соответствии	Наличие
	Руководство пользователя на русском языке	Наличие
	Инструкции по эксплуатации на русском языке	Наличие
	<b>Обучение медицинского персонала и гарантийные обязательства, сервисное обслуживание</b>	
	Обучение медицинского персонала на месте	Наличие
	Гарантия на оборудование, не менее	12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию
	Гарантия на работы, не менее	12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию

**Дополнительные требования:**

1. Доставка, монтаж, настройка оборудования, обучение медицинского персонала входят в стоимость рентгеновского комплекса.
2. Возможность гарантийного и постгарантийного обслуживания.
3. Наличие у поставщика лицензии на работу с источниками ионизирующего излучения.

Исполнитель

Л.А.Старков.