

Состав (комплектация) оборудования (1-го комплекта)

№ п/п	Наименование	Кол-во
1.1	Генератор	1
1.2	Рентгеновская трубка	1
1.3	Блок детекторов	1
1.4	Гентри	1
1.5	Стол пациента	1
1.6	Компьютерная система для управления сканером (консоль оператора)	1
1.7	Программное медицинское обеспечение консоли оператора	1
1.8	Рабочая станция (серверное решение)	1
1.9	Компьютер для просмотра, анализа и обработки изображений (клиент серверного решения)	2
1.10	ЭКГ-монитор (кардиомонитор)	1
1.11	Источник бесперебойного питания для обеспечения работы всего диагностического комплекса при аварийных ситуациях не менее 10 минут	1

2. Технические требования

№ п/п	Наименование	Базовые параметры	Примечание
2.1.	Генератор		
2.1.1.	Мощность	не менее 100 кВт	
2.1.2.	Диапазон напряжения	не менее 80-135 кВ	
2.1.3.	Диапазон силы тока	не менее 10-900 мА	*
2.2.	Рентгеновская трубка		
2.2.1.	Теплоемкость анода	не менее 7,0 МНУ	
2.2.2.	Максимальная скорость охлаждения анода	не менее 2,0 МНУ/min	
2.3.	Детекторы		
2.3.1.	Число рядов детектора	не менее 128	*
2.3.2.	Ширина анатомического	не менее 16 см	*

	покрытия		
2.4.	Гентри		
2.4.1.	Апертура	не менее 78 см	*
2.5.	Стол пациента		
2.5.1.	Максимальная допустимая нагрузка	не менее 220 кг	
2.5.2.	Сканируемый диапазон	не менее 200 см	
2.6.	Параметры сканирования		
2.6.1.	Число одновременно выполняемых срезов за один оборот	не менее 256	*
2.6.2.	Минимальное время сканирования (полный оборот 360°)	не более 0,28 сек	*
2.6.3.	Минимальная толщина среза	не более 0,625 мм	
2.6.4.	Максимальное поле сканирования (FOV)	не менее 50 см	
2.6.5	Максимальная длительность непрерывного спирального сканирования	не менее 60 сек	
2.6.6.	Спектральный режим исследования при аксиальном и при спиральном сканировании	сбор данных с высокой и низкой энергией за один оборот R-трубки	*
2.6.7	Устройство для оценки доз облучения	наличие	*
2.7.	Параметры реконструкции изображения		
2.7.1.	Время реконструкции	не менее 65 изображений в сек	
2.7.2.	Низкоконтрастное разрешение	не более 5,0мм@0,3% при дозовой нагрузке не выше 10 мГр (либо не более 3,0мм@0,3%	

		при дозовой нагрузке не выше 14 мГр)	
2.7.3.	Высококонтрастное разрешение	не менее 20 пар лин/см (при 0% MTF)	
2.7.4.	Изотропное минимальное расширение	Не боле 0,31 мм	
2.7.5.	Программное обеспечение для снижения лучевой нагрузки за счет итерационной реконструкции на основе коррекции сырых данных и иных алгоритмов сканирования и реконструкции сырых данных и технологии глубинного машинного обучения	Не менее 50% в сравнении с алгоритмом FBP	*
2.8.	Компьютерная система для управления сканером (консоль оператора)		
2.8.1.	КТ-болюс	наличие	
2.8.2.	Программное обеспечение реконструкции изображений, синхронной с диагностическим сканированием, для контроля прохождения контрастного болюса в реальном времени	наличие	
2.8.3.	Радиологический стандарт DICOM-3 (полный пакет, включая сетевой интерфейс, Worklist)	наличие	
2.8.4.	Программное обеспечение для подавления артефактов от металлических имплантов, инородных тел металлической плотности	с использованием простого и спектрального режима сканирования	
2.8.5.	Кардиологический пакет с	наличие	

	ретроспективной и проспективной кардиосинхронизацией		
2.8.6.	Запись и хранение изображений	На электронные носители (DVD, USB-накопители)	
2.9.	Медицинское программное обеспечение для диагностической станции (серверное решение), выпущенное или сертифицированное для клинического использования фирмой-производителем компьютерного томографа		
2.9.1.	Радиологический стандарт DICOM-3	Полный пакет, включая сетевой интерфейс	
2.9.2.	Базовое программное обеспечение	Создание и архивирование базы пациентов, 2-D-просмотр, линейные и денситометрические измерения; загрузка, синхронизация и сопоставление не менее 4 исследований пациента	
2.9.3.	Трехмерная реконструкция	MPR, MIP/MinIP, криволинейные реконструкции, объемное цветовое картирование по плотностям (VR), SSD	
2.9.4.	Программное обеспечение для автоматического измерения объема	2 лицензии	
2.9.5.	Программное обеспечение для автоматического выявления, измерения и оценки в динамике (RECIST) лимфоузлов, образований в легких, печени, других органах	2 лицензии	
2.9.6.	Программное обеспечение для	2 лицензии	

	автоматического распознавания и удаления костной ткани		
2.9.7.	КТ-эндоскопия, включая КТ-колонографию	2 лицензии	
2.9.8.	КТ-ангиография	автоматизированная субтракция сосудов с трехмерной реконструкцией и количественным анализом, возможностью планирования установки стентов	
2.9.9.	КТ-перфузия	наличие	*
2.9.10.	Программное обеспечение для просмотра и анализа данных спектрального сканирования с использованием специализированных алгоритмов дифференцировки йода, воды, гидроксиапатита, кальция и других материалов при простых исследованиях и исследованиях с болюсным контрастированием	наличие	*
2.9.11.	Программное обеспечение для дифференциации жировой ткани в печени и новообразованиях	наличие	
2.9.12.	Программное обеспечение для мультимодального просмотра, совмещения и количественной оценки DICOM-изображений	РКТ, МРТ, ПЭТ (в т.ч. SUV), ОФЭКТ	
2.9.13.	Кардиологический пакет с автоматической сегментацией коронарных артерий, автоматическим анализом выраженности их стеноза, с ретроспективной и	2 лицензии	

	перспективной синхронизацией.		
2.9.14.	Программное обеспечение для оценки анатомии и функциональных показателей сердца	2 лицензии	
2.9.15.	Программный пакет для планирования имплантации аортального клапана (TAVI)	2 лицензии	
2.9.16.	Программный пакет анализа объемов фракций выброса камер сердца, а также определения массы миокарда	2 лицензии	
2.9.17.	Программное обеспечение для количественной и качественной оценки атеросклеротических бляшек в коронарных сосудах	2 лицензии	
2.9.18.	Специализированное приложение для анализа исследований КТ-перфузии головного мозга и паренхиматозных органов	2 лицензии	
2.9.19.	Программное обеспечение для сегментации печени	2 лицензии	
2.9.20.	Программное обеспечение для оценки объема гематомы головного мозга и анализа аневризм сосудов Вилизиева круга		
2.9.21.	Программное обеспечение для автоматического поиска, анализа и сравнения узловых образований в легких	2 лицензии	
2.9.22.	Программный пакет для оценки изменений в динамике размера новообразований	2 лицензии	
2.9.23.	Программное обеспечение для получения и оценки динамических КТ-изображений	2 лицензии	

2.9.24.	Программный пакет для автоматического маркирования ребер, позвонков	2 лицензии	
2.9.25.	Программное обеспечения для автоматической сегментации печени по данным исследований с в/в болюсным контрастированием	2 лицензии	

Примечание:

* данные требования технического задания определяют уровень диагностических возможностей и класс аппарата, несоответствие по одному из них приведет к отклонению конкурсного предложения.

Обоснование пунктов, обозначенных «*»:

*2.1.3 Широкий диапазон силы тока позволяет применять большое количество различных настроек визуализации, что особенно важно для снижения лучевой нагрузки, а также в кардиовизуализации.

*2.3.1, 2.6.1 Количество рядов детекторов и максимальное число одновременно выполняемых срезов за один оборот. Использование сканеров с данным количеством рядов детектора и максимальным числом одновременно выполняемых срезов за один оборот позволяет получить дополнительный спектр современных возможностей в ургентной-, кардио-, онко- и нейровизуализации в сравнении с базовыми сканерами, повысить качество получаемых данных и пропускную способность системы в целом.

*2.3.2 Более широкий детектор позволяет значительно снизить время сканирования, сократить время задержки дыхания (что особенно важно для пациентов, находящихся в тяжелом состоянии), за счет чего уменьшится количество двигательных артефактов.

*2.4.1. Более широкая апертура позволяет обследовать пациентов с большим весом, а также пациентов, находящихся в вынужденном положении во время выполнения исследования (например - в гипсовых лангетах).

*2.6.2 Высокая скорость вращения рентгеновской трубки важна для кардиологических исследований.

*2.6.6 Анализ поглощения двух спектров позволяет получить дополнительную информацию о химическом составе тканей, появляется возможность получить наборы изображений, взвешенных по воде и йоду, а также синтезировать из них (для каждого томографического среза) виртуальные монохроматические изображения для уровней энергии от 40 до 140 кэВ. Клиническое значение виртуальных монохроматических

изображений состоит в том, что серии с низкими значениями кЭВ отличаются высокой контрастностью, это улучшает выявление образований малого диаметра (меньше 5 мм), слабо отличающихся по контрастности от паренхимы печени при стандартных компьютерных томограммах. Разница коэффициентов поглощения рентгеновского излучения (плотности) при различных значениях энергии позволяет создавать виртуальную спектральную кривую, с помощью которой можно анализировать химический состав образования. Возможность количественного определения содержания йода в ткани значительно повышает точность оценки накопления контрастного вещества, а построение виртуальных йодных карт позволяет быстро, используя цветовую шкалу, оценивать распределение йода в срезе, что ускоряет диагностику и значительно расширяет ее возможности.

*2.6.7 – наличие устройства для оценки доз облучения пациентов обязательное для выполнения требований радиационной безопасности.

*2.7.5 Итерационная реконструкция позволяет значительно улучшить соотношение сигнал-шум и снизить лучевую нагрузку на пациента в зависимости от используемого алгоритма обработки на 50% по сравнению с обычными томографами. В изображениях, прошедших итерационную обработку, уровень шумов гораздо ниже, чем при стандартном исследовании с тем же анодным током и той же лучевой нагрузкой. Использование итерационных алгоритмов получения изображений гарантирует их высокое качество при минимальной лучевой нагрузке для любого пациента.

*2.9.9 КТ-перфузия – основной метод оценки объема кровотока в определенном органе или ткани (головном мозге, поджелудочной железе, печени), позволяет проводить оценку состояния гемодинамики на капиллярном уровне. В частности, КТ-перфузия значительно облегчает диагностику ишемического инсульта головного мозга в острейшем периоде, когда патологические изменения носят обратимый характер, в ряде случаев позволяет дифференцировать новообразования поджелудочной железы, печени на ранних этапах развития. Сущность метода заключается в количественном измерении кровотока путем оценки изменения рентгеновской плотности ткани во время прохождения внутривенно введенного рентгеноконтрастного вещества.

*2.9.10 Программное обеспечение для просмотра и анализа данных спектрального сканирования с использованием специализированных алгоритмов дифференцировки йода, воды, гидроксипатита, кальция и других материалов при простых исследованиях и исследованиях с болюсным

контрастированием позволяет значительно расширить возможности оборудования, решать большой спектр дифференциально-диагностических задач