

## Лот 1

**Ангиографический комплекс  
Технические характеристики (описание) медицинской техники  
и изделий медицинского назначения**

## Лот 1

## Ангиографический комплекс - 1 шт.

## 1. Состав (комплектация) оборудования

№ п/п	Наименование	Кол-во
1.1	Штатив потолочного крепления	1
1.2	Стол пациента	1
1.3	Рентгеновский генератор	1
1.4	Рентгеновская трубка	1
1.5	Ангиоколлиматор	1
1.6	Рентгеновский детектор	1
1.7	Цифровая система получения и обработки изображений	1
1.8	Мониторная система в операционной на потолочном подвесе	1
1.9	Рабочая станция обработки и реконструкции изображений	1
1.10	Дополнительная рабочая станция	1
1.11	Гемодинамическая станция совместимая с ЭФИ системой	1
<b>Периферийное оборудование</b>		
1.12	Комплект источников бесперебойного питания для обеспечения работы всего диагностического комплекса при аварийных ситуациях в течение 10 минут	1
1.13	Источник бесперебойного питания для станции трехмерной реконструкции изображений	1
1.14	Источник бесперебойного питания для дополнительной рабочей станции	1
1.15	Источник бесперебойного питания для гемодинамической станции	1

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Кол-во</b>
1.16	Система радиационной защиты потолочного крепления	1
1.17	Система радиационной защиты настольного крепления	1
1.18	Бестеневая операционная лампа потолочного крепления	1
<b>Дополнительное оборудование и расходные материалы</b>		
1.19	Комплект приспособлений для фиксации пациента	1
1.20	Стойка с крепежом на столе для растворов	2
1.21	Крепление для камеры инвазивного давления	1
1.22	Силовой распределительный щит	1
1.23	Переговорное устройство между пультовой и операционной	1

## **2. Технические требования**

№ п/п	Наименование	Базовые параметры	Прим.	Кол-во
<b>2.1. Штатив потолочного крепления</b>				<b>1</b>
2.1.1	Привод перемещения штатива по всем направлениям	моторизованный		
2.1.2	Диапазон продольного перемещения штатива	не менее 210 см		
2.1.3	Система защиты от столкновений	наличие		
2.1.4	Тип штатива	изоцентрический, трехосный, L- или C-образная геометрия штатива (или многоосный)	*	
2.1.5	Диапазон вращения C-дуги LAO/RAO	не менее 220°	**	
2.1.6	Диапазон вращения C-дуги CRA/CAUD	не менее 90°	**	
2.1.7	Максимальная скорость вращения C-дуги в режиме ротационной ангиографии	не менее 40°/с	**	
<b>2.2. Стол пациента</b>				<b>1</b>
2.2.1	Привод перемещения стола	моторизованный, с перемещением за контрастным болюсом при периферической ангиографии		
2.2.2	Свободно «плавающая» дека стола из углеродного волокна	наличие		
2.2.3	Вращение стола вокруг вертикальной оси	не менее $\pm 90^\circ$		
2.2.4	Наклон стола вдоль продольной оси	наличие		
2.2.5	Нагрузочная способность стола	не менее 320 кг	**	
2.2.6	Пульт управления основными функциями стола, штатива, цифровой системы, с креплением на столе	наличие	**	
2.2.7	Высота стола	регулируемая		
2.2.8	Длина стола	Не менее 280 см		
<b>2.3. Рентгеновский генератор</b>				<b>1</b>

2.3.1	Мощность	не менее 100 кВт (1000 мА при 100 кВ)	*	
2.3.2	Автоматический контроль экспозиции	наличие		
<b>2.4. Рентгеновская трубка</b>				<b>1</b>
2.4.1	Фокусные пятна	количество – не менее 2		
2.4.2	Размер малого фокусного пятна	не более 0,6 мм	**	
2.4.3	Размер большого фокусного пятна	не более 1,0 мм	**	
2.4.4	Теплоемкость анода	не менее 2,4 МНУ	*	
2.4.5	Постоянная мощность рассеивания тепла анодом	не менее 3 000 Вт		
2.4.6	Максимальная мощность рассеивания тепла анодом	не менее 10 000 Вт		
2.4.7	Сеточное управление импульсной рентгеноскопией	Наличие		
2.4.8	Максимальная фильтрация рентгеновского излучения	не менее 1 мм Cu эквивалента или 1,1 мм Al		
2.4.9	Гарантия на трубку	не менее 3 лет	**	
<b>2.5. Ангиоколлиматор</b>				<b>1</b>
2.5.1	Тип	с прямоугольными и клиновидными шторками		
2.5.2	Фильтры, добавляющие абсорбцию над низкоплотными зонами	наличие		
2.5.3	Система автоматической смены фильтров в зависимости от абсорбции пациента	наличие		
2.5.4	Коллимация по сохраненному изображению без включения высокого напряжения	наличие		
2.5.5	Система регистрации лучевой нагрузки на пациента с распечаткой данных	наличие		
<b>2.6. Рентгеновский детектор</b>				<b>1</b>
2.6.1	Тип детектора	плоскопанельный цифровой	*	

2.6.2	Максимальный размер поля обзора детектора	не менее 20 x 20 см и не более 25 x 25 см	*	
2.6.3	Геометрическое разрешение	не менее 2,5 п.л./мм	**	
2.6.4	Количество полей увеличения	не менее 4	**	
2.6.5	Система защиты от касания детектором	наличие		
<b>2.7. Цифровая система получения и обработки изображений</b>				<b>1</b>
2.7.1	Мониторы в пультовой	не менее 2 шт. ЖК с диагональю экрана не менее 19 дюйм		
2.7.2	Объем памяти жесткого диска	не менее 100 000 изображений на матрице 1024x1024		
2.7.3	Максимальная матрица сохраняемых изображений	не менее 1024x1024	**	
2.7.4	Максимальная скорость сбора данных	не менее 60 кадров/с	**	
2.7.5	Максимальная скорость сбора данных на матрице 1024x1024 при 16 бит	не менее 30 кадров/с	**	
2.7.6	Максимальная скорость сбора данных при ротационной ангиографии	не менее 25 кадров/с	**	
2.7.7	Периферическая субтракционная ангиография с отслеживанием контрастного болюса	Наличие		1
2.7.8	2D Roadmapping	с наложением карты сосудистой сети на «живое» рентгеноскопическое изображение и автоматической компенсацией движения		1
2.7.9	Динамическая фильтрация изображения для снижения шумов и усиления контуров	наличие		1
2.7.10	Двунаправленный интерфейс стандарта DICOM 3.0	наличие		1
2.7.11	Программа автоматизированной подготовки отчета исследования	наличие		1

2.7.12	Консоль управления аппаратом с функцией просмотра и обработки изображений в операционной и пультовой	наличие		1
2.7.13	Режим рентгеноскопии с частотой менее 4 кадров/с	наличие	*	
2.7.14	Программа, позволяющая осуществить наложение экспортированного 3-х мерного изображения (КТ- и МРТ-данных) на 2-х мерное рентгеноскопическое в режиме реального времени, выполнить автоматическое сегментирование камер сердца	наличие	*	1
<b>2.8. Мониторная система в операционной на потолочном подвесе</b>				<b>1</b>
2.8.1	Моноблок-монитор	диагональ не менее 55 дюймов	*	
2.8.2	Визуализация изображений на матрице 1024x1024 без сжатия	наличие		
2.8.3	Вывод изображений с рабочей станции обработки и реконструкции изображений и гемодинамической станции	наличие		
2.8.4	Вывод изображений от других источников – КТ, МРТ, УЗИ и пр.	наличие	**	
2.8.5	Возможность масштабирования требуемых изображений до нужного размера	наличие		
2.8.6.	Возможность отображения изображения в реальном режиме времени на мониторе при неисправности монитора	(дополнительный монитор либо отображение в ¼ моноблока)		
2.8.7	Регулировка положения и высоты потолочного подвеса	Должен обеспечивать их перемещение в диапазоне не менее 3 м и возможность размещения по обе стороны стола пациента, а также регулировку по высоте	*	

<b>2.9. Рабочая станция обработки и реконструкции изображений.</b>				<b>1</b>
2.9.1	Монитор в пультовой	цветной ЖК с диагональю не менее 19 дюймов		
2.9.2	Тактовая частота процессоров	не менее 3 ГГц		
2.9.3	Объем оперативной памяти	не менее 16 ГБ		
2.9.4	Объем жесткого диска	не менее 1 ТБ		
2.9.5	Программа количественного анализа коронарных сосудов с автоматической калибровкой	наличие		1
2.9.6	Программа количественного анализа аорты, церебральных и периферических сосудов с автоматической калибровкой	наличие		1
2.9.7	Программа количественного анализа левого желудочка с автоматической калибровкой	наличие		1
2.9.8	Интерфейс DICOM	наличие		1
2.9.9	Архивация изображений на CD/DVD и электронные носители, с наличием программы просмотра субтракционных ангиографических серий на ПК	наличие		1
<b>2.10. Дополнительная рабочая станция</b>				<b>1</b>
2.10.1	Монитор в пультовой	цветной ЖК с диагональю не менее 19 дюймов		
2.10.2	Динамический просмотр и количественный анализ ангиографических изображений, в том числе в режиме субтракции	наличие		
2.10.3	Интерфейс DICOM	наличие		
2.10.4	Архивирование изображений на электронные носители в формате DICOM	наличие		
<b>2.11. Гемодинамическая станция</b>				<b>1</b>
2.11.1	Мониторы в пультовой	не менее 2 шт. ЖК с диагональю экрана не менее 19 дюймов		
2.11.2	База данных пациентов	наличие		

2.11.3	Количество каналов инвазивного измерения АД	не менее 4		
2.11.4	Измерение АД, неинвазивное	наличие		
2.11.5	Количество каналов ЭКГ	не менее 12		
2.11.6	Измерение насыщения крови кислородом, неинвазивное	наличие		
2.11.7	Количественный анализ гемодинамических данных	наличие		
2.11.8	Интерфейс DICOM	наличие		
2.11.9	Датчик для измерения инвазивного давления	в количестве 2		
2.11.10	Камеры (датчики) одноразовые для измерения инвазивного давления	в количестве 500		
2.11.11	Манжеты для измерения неинвазивного давления у взрослых различных размеров	в количестве 4		
2.11.12	Манжеты для измерения неинвазивного давления у детей различных размеров	в количестве 2		
2.11.13	Кабель (датчик) отведений ЭКГ	в количестве 4		
2.11.14	Кабель (датчик) измерения насыщения крови кислородом, неинвазивный для взрослых	в количестве 4		
2.11.15	Кабель (датчик) измерения насыщения крови кислородом, неинвазивный для детей	в количестве 2		
2.11.16	Архивирование данных на электронный носитель	наличие		
2.11.17	Отображение гемодинамических данных на мониторе в операционной	наличие		
<b>2.12. Дополнительное оборудование и расходные материалы</b>				
2.12.1	Ремни для фиксации пациентов	наличие		<b>1</b>
2.12.2	Подголовник	наличие		<b>1</b>
2.12.3	Подставки для удержания рук	наличие		<b>1</b>
2.12.4	Подставка рентгенопрозрачная для рук при выполнении катетеризации	наличие		<b>1</b>
2.12.5	Система радиационной защиты потолочного крепления	наличие		<b>1</b>
2.12.6	Система радиационной защиты настольного крепления	наличие		<b>1</b>
2.12.7	Анестезиологическая дуга (ширма) с креплением у головного конца операционного стола	наличие		<b>1</b>
2.12.8	Переговорное устройство между пультовой и операционной	наличие		<b>1</b>

2.12.9	Рентгензащитное стекло с рамой -2 шт.	Размер не менее 100х120 см, не менее 2,5 мм свинцовый эквивалент. Рама металлическая освинцованная. Стекло и рама должны быть устойчивыми к обработке дезсредствами. (согласовать с проектной документацией)		1
2.12.10	Возможность совместной работы с ЭФИ-станцией	наличие		1
<b>2.13</b>	<b>Дополнительные требования</b>			
2.13.1	Устройство для регистрации параметров для оценки доз пациентов**	наличие		

**Примечание:**

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

\*2.1.4 Тип штатива - изоцентрический, трехосный, L- и C- образная геометрия штатива – данный тип штатива и его геометрия обеспечивают наиболее рациональную и удобную работу ангиографического комплекса, позволяя получить максимальное количество проекций с необходимыми ангуляциями для оптимального исследования различных отделов сердечно-сосудистой системы при минимальных временных затратах.

\*2.2.1 Привод перемещения стола - моторизованный, с перемещением за контрастным болюсом при периферической ангиографии - данная характеристика обеспечивает получение качественного непрерывного изображения сосудистой системы при периферической ангиографии за одну съемку при существенной экономии контрастного препарата.

\*2.3.1 Мощность рентгеновского генератора не менее 100 кВт (1000 мА при 100 кВ) – заявленная характеристика обеспечивает оптимальное соотношение мощности и качества изображения для исследований различных отделов сердечно-сосудистой системы.

\*2.4.4 Теплоемкость анода – не менее 2,4 МНУ – ключевой параметр рентгеновской трубки, демонстрирующий возможность выполнения длительных сеансов импульсной рентгенографии без перегрева. Высокая теплоемкость анода напрямую влияет на длительность жизненного цикла рентгеновской трубки.

2.4.7 Сеточное управление рентгеноскопией прерывает ток на уровне трубки, позволяя получить прямоугольный импульс с существенным уменьшением уровня мягкого излучения и дозы пациента и персонала.

\*2.6.1, 2.6.2 Рентгеновский плоскопанельный цифровой детектор - обеспечивает прямое преобразование рентгеновского излучения в цифровое изображение без потери качества при снижении лучевой нагрузки. Указанные характеристики являются принципиальными с точки зрения высоких требований к качеству изображений и обеспечения рентгенобезопасности пациентов и персонала. Форма и размер детектора обеспечивают необходимое покрытие для проведения аритмологических операций, а также получение необходимых в кардиологии проекций при максимальных углах ангуляции.

\*2.8.1 Моноблок-монитор диагональю не менее 55 дюймов обеспечивает нативное отображение изображений на матрице 2048x2048 без компрессии для визуализации мелких патологических изменений, позволяет выводить на экран необходимое изображение в максимальном масштабе для точной диагностики и оптимального хирургического вмешательства.

\*2.8.6 Регулировка положения и высоты потолочного подвеса должна обеспечивать перемещение моноблока-монитора в диапазоне не менее 3 м и возможность размещения по обе стороны стола пациента, а также его регулировку по высоте для оптимального размещения во время различных аритмологических вмешательств.

\*2.9.8 Программа, позволяющая осуществить наложение экспортированного 3-х мерного изображения (КТ, МРТ) на 2-х мерное рентгеноскопическое в режиме реального времени, выполнить автоматическое сегментирование камер сердца, что повысит эффективность и безопасность проводимых электрофизиологических процедур.

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

**Лот 2**

**Ангиографический комплекс ,**

**Технические характеристики (описание) медицинской техники  
и изделий медицинского назначения**

**1. Состав (комплектация) оборудования**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Кол-во</b>
1.1	Штатив напольного крепления	<b>1</b>
1.2	Стол операционный рентгенопрозрачный с комплектом принадлежностей	<b>1</b>

№ п/п	Наименование	Кол-во
1.3	Рентгеновский генератор	1
1.4	Рентгеновская трубка	1
1.5	Ангиоколлиматор	1
1.6	Рентгеновский детектор	1
1.7	Цифровая система получения и обработки изображений	1
1.8	Мониторная система в операционной на потолочном подвесе	1
1.9	Рабочая станция обработки и реконструкции изображений	1
1.10	Дополнительная рабочая станция	1
1.11	Гемодинамическая станция	1
1.12	<i>Периферийное оборудование:</i>	
1.12.1.	Источник бесперебойного питания для обеспечения работы всего диагностического комплекса при аварийных ситуациях в течение 10 минут	1
1.12.2.	Источник бесперебойного питания для станции трехмерной реконструкции изображений	1
1.12.3.	Источник бесперебойного питания для дополнительной рабочей станции	1
1.12.4.	Источник бесперебойного питания для гемодинамической станции	1
1.12.5.	Система радиационной защиты потолочного крепления	1
1.12.6.	Система радиационной защиты настольного крепления	1
1.12.7.	Хирургический осветитель (бестеневая операционная лампа) потолочного крепления	1
1.13.	<i>Дополнительное оборудование и расходные материалы</i>	
1.13.1.	Комплект приспособлений для фиксации пациента	1
1.13.2.	Стойка с крепежом на столе для растворов	2
1.13.3.	Крепление для камеры инвазивного давления	1
1.13.4.	Силовой распределительный щит	1
1.13.5	Переговорное устройство между пультовой и операционной	1

## 2. Технические требования

№ п/п	Наименование	Базовые параметры	Прим.	Кол-во
<b>2.1. Штатив напольного, либо потолочного крепления</b>				<b>1</b>
2.1.1	Привод перемещения штатива по всем направлениям	моторизованный		
2.1.2	Диапазон продольного перемещения штатива	не менее 170 см		
2.1.3	Система защиты от столкновений	наличие		
2.1.4	Тип штатива	изоцентрический, трехосный, L- и C-образная геометрия штатива	*	
2.1.5	Диапазон вращения С-дуги LAO/RAO	не менее 220°	**	
2.1.6	Диапазон вращения С-дуги CRA/CAUD	не менее 90°	**	
2.1.7	Максимальная скорость вращения С-дуги в режиме ротационной ангиографии	не менее 40°/с	**	
<b>2.2. Стол операционный рентгенопрозрачный с комплектом принадлежностей</b>				<b>1</b>
2.2.1.	Привод перемещения стола	моторизованный, с перемещением за контрастным болюсом при периферической ангиографии	*	
2.2.2.	Свободно «плавающая» дека стола из углеродного волокна	наличие		
2.2.3	Вращение стола вокруг вертикальной оси	не менее $\pm 90^\circ$		
2.2.4	Наклон стола вдоль продольной оси	наличие		
2.2.5	Нагрузочная способность стола	не менее 320 кг	**	
2.2.6	Пульт управления основными функциями стола, штатива, цифровой системы, с креплением на столе	наличие	**	
2.2.7	Высота стола	регулируемая		
2.2.8	Длина стола	Не менее 280 см		
<b>2.3. Рентгеновский генератор</b>				<b>1</b>
2.3.1	Мощность	не менее 100 кВт (1000 мА при 100 кВ)	*	
2.3.2	Автоматический контроль экспозиции	наличие		
<b>2.4. Рентгеновская трубка</b>				<b>1</b>

2.4.1.	Фокусные пятна	количество – не менее 2	**	
2.4.2.	Размер малого фокусного пятна	не более 0,6 мм	**	
2.4.3	Размер большого фокусного пятна	не более 1,0 мм	**	
2.4.4	Теплоемкость анода	не менее 3,0 МНУ	*	
2.4.5	Постоянная мощность рассеивания тепла анодом	не менее 2500 Вт		
2.4.6	Технология уменьшения дозы на пациента и персонал в режиме импульсной рентгеноскопии	Наличие	*	
2.4.7	Максимальная фильтрация рентгеновского излучения	не менее 0,9 мм Си эквивалента		
2.4.8	Гарантия на трубку	не менее 3 лет	*	
<b>2.5. Ангиоколлиматор</b>				<b>1</b>
2.5.1	Тип	с прямоугольными и клиновидными шторками		
2.5.2	Фильтры, добавляющие абсорбцию над низкоплотными зонами	наличие		
2.5.3	Система автоматической смены фильтров в зависимости от абсорбции пациента	наличие		
2.5.4	Коллимация по сохраненному изображению без включения высокого напряжения	наличие		
2.5.5	Система регистрации лучевой нагрузки на пациента с распечаткой данных	наличие		
<b>2.6. Рентгеновский детектор</b>				<b>1</b>
2.6.1.	Тип детектора	плоскопанельный цифровой	*	
2.6.2.	Размеры детектора	не менее 30 x 30 см	*	
2.6.3.	Геометрическое разрешение	не менее 2,5 п.л./мм	**	
2.6.4.	Количество полей увеличения	не менее 4	**	
2.6.5	Система защиты от касания детектором	наличие		
<b>2.7. Цифровая система получения и обработки изображений</b>				<b>1</b>
2.7.1	Мониторы в пультовой	не менее 2 шт. ЖК с диагональю экрана не менее 19 дюйм		

2.7.2	Объем памяти жесткого диска	не менее 100 000 изображений на матрице 1024x1024		
2.7.3	Максимальная матрица сохраняемых изображений	не менее 1024x1024	**	
2.7.4	Максимальная скорость сбора данных	не менее 50 кадров/с	**	
2.7.5	Максимальная скорость сбора данных на матрице 1024x1024	не менее 30 кадров/с	**	
2.7.6	Максимальная скорость сбора данных при ротационной ангиографии	не менее 40 кадров/с	**	
2.7.7	Двухосевая ротационная коронарография или аналог, позволяющий сократить время и дозу рентгенконтрастного вещества	с одновременным вращением С-дуги в плоскостях LAO/RAO и CRA/CAUD по предустановленным траекториям для левой и правой коронарных артерий	*	
2.7.8	Периферическая субтракционная ангиография с отслеживанием контрастного болюса	Наличие	**	
2.7.9	2D Roadmapping	с наложением карты сосудистой сети на «живое» рентгеноскопическое изображение и автоматической компенсацией движения	**	
2.7.10	Программа улучшения визуализации коронарных стентов	наличие	**	
2.7.11	Динамическая фильтрация изображения для снижения шумов и усиления контуров	наличие	**	
2.7.12	Программа автоматизированной подготовки отчета исследования	наличие		
2.7.13	Двунаправленный интерфейс стандарта DICOM 3.0	наличие		
2.7.14	Программа автоматизированной подготовки отчета исследования	наличие		
2.7.15	Консоль управления аппаратом с функцией просмотра и обработки изображений в операционной и пультовой	наличие		

<b>2.8. Мониторная система в операционной на потолочном подвесе</b>				<b>1</b>
2.8.1	Моноблок-монитор	диагональ не менее 55 дюймов		
2.8.2	Визуализация изображений на матрице 1024x1024 без сжатия	наличие		
2.8.3	Вывод изображений с рабочей станции обработки и реконструкции изображений и гемодинамической станции	наличие		
2.8.4	Вывод в изображений от других источников – КТ, МРТ, УЗИ и пр.	наличие	**	
2.8.5	Возможность отображения изображения в реальном режиме времени на мониторе при неисправности монитора	(дополнительный монитор либо отображение в ¼ моноблока)		
2.8.6	Регулировка положения и высоты потолочного подвеса	Должен обеспечивать их перемещение в диапазоне не менее 3 м и возможность размещения по обе стороны стола пациента, а также регулировку по высоте		
<b>2.9. Рабочая станция обработки и реконструкции изображений.</b>				<b>1</b>
2.9.1	Монитор в пультовой	цветной ЖК с диагональю не менее 19 дюймов		
2.9.2	Объем оперативной памяти	не менее 16 ГБ		
2.9.3	Объем жесткого диска	не менее 1 ТБ		
2.9.4	Программа усиления визуализации коронарных стентов	с контролем раскрытия стента в реальном времени; а также в субтракционном режиме	**	
2.9.5	Программа трехмерной визуализации результатов ротационной ангиографии	наличие	*	
2.9.6	Автоматизированный количественный анализ сосудов в 3D режиме	наличие		
2.9.7	3D-Roadmapping в реальном времени	с наложением трехмерной карты сосудистой сети на «живое» рентгеноскопическое изображение	*	
2.9.8	Программный пакет для визуализации ангиосцен и DSA	наличие	**	

2.9.9	Программный пакет динамической оценки скорости потока контраста при DSA с цветовым картированием по скоростям	наличие	**	
2.9.10	Программный пакет автоматизированного анализа сосудов и обсчета стенозов в 3D	наличие	**	
2.9.11	Программный пакет КТ-подобных изображений по результатам ротационной ангиографии (принцип conebeam CT)	наличие	*	
2.9.12	Мультипланарная реконструкция в режиме КТ- данных ротационной ангиографии с использованием матрицы	не менее 512x512	*	
2.9.13	Программное обеспечение, совмещающее КТ-подобное отображение мягких тканей с рентгеноскопией в реальном режиме времени для планирования и проведения дренажей, пункций, РЧ абляций	наличие	**	
2.9.14	Программный пакет просмотра и анализа изображений КТ, МРТ, УЗИ	наличие	**	
2.9.15	Программный пакет трехмерной визуализации с цветовым картированием по плотностям мягких тканей	наличие	**	
2.9.16	Программа для 3D навигации при проведении интервенционных процедур	наличие	**	
2.9.17	Многофункциональный фильтр для снижения шумов и усиления контуров динамических ангиографических изображений	наличие		
2.9.18	Возможность использования КТ- и МРТ-данных для режима 3D-Roadmapping	наличие	**	
2.9.19	Программа трехмерной визуализации результатов ротационной коронарографии (в т.ч. двухплоскостной)	наличие		

2.9.20	Количественный анализ коронарных сосудов в 3D режиме	наличие	**	
2.9.21	Программа количественного анализа коронарных сосудов с автоматической калибровкой	наличие		
2.9.22	Программа количественного анализа аорты, церебральных и периферических сосудов с автоматической калибровкой	наличие	**	
2.9.23	Управление режимами программ трехмерной реконструкции с пульта управления в операционной	наличие		
2.9.24	Двунаправленный DICOM интерфейс, DICOM печать	наличие		
2.9.25	Архивация изображений на CD/DVD и электронные носители, с наличием программы просмотра субтракционных ангиографических серий на ПК	наличие		
<b>2.10. Дополнительная рабочая станция</b>				<b>1</b>
2.10.1.	Монитор в пультовой	цветной ЖК с диагональю не менее 19 дюймов		
2.10.2.	Динамический просмотр и количественный анализ ангиографических изображений, в том числе в режиме субтракции	наличие		
2.10.3.	Интерфейс DICOM	наличие		
2.10.4.	Архивирование изображений на электронные носители в формате DICOM	наличие		
<b>2.11. Гемодинамическая станция</b>				<b>1</b>
2.11.1	Мониторы в пультовой	не менее 2 шт. ЖК с диагональю экрана не менее 19 дюймов		
2.11.2	Консоль оператора для размещения компьютера, монитора и принтера в пультовой	наличие		

2.11.3	Вывод информации на общий монитор в операционной	наличие		
2.11.4	Двунаправленный интерфейс с ангиографом	наличие		
2.11.5	База данных пациентов	наличие		
2.11.6	Количество каналов инвазивного измерения АД	не менее 4		
2.11.7	Измерение АД, неинвазивное	наличие		
2.11.8	Количество каналов ЭКГ	не менее 12		
2.11.9	Измерение насыщения крови кислородом, неинвазивное	наличие		
2.11.10	Количественный анализ гемодинамических данных	наличие		
2.11.11	Интерфейс DICOM	наличие		
2.11.12	Датчик для измерения инвазивного давления	в количестве 2		
2.11.13	Камеры (датчики) одноразовые для измерения инвазивного давления	в количестве 500		
2.11.14	Манжеты для измерения неинвазивного давления у взрослых различных размеров	в количестве 4		
2.11.15	Манжеты для измерения неинвазивного давления у детей различных размеров	в количестве 2		
2.11.16	Кабель (датчик) отведений ЭКГ	в количестве 4		
2.11.17	Кабель (датчик) измерения насыщения крови кислородом, неинвазивный для взрослых	в количестве 4		
2.11.18	Кабель (датчик) измерения насыщения крови кислородом, неинвазивный для детей	в количестве 2		
2.11.19	Архивирование данных на электронный носитель	наличие		
2.11.20	Отображение гемодинамических данных на мониторе в операционной	наличие		
<b>2.12. Дополнительное оборудование и расходные материалы</b>				<b>1</b>
2.12.1	Ремни для фиксации пациентов- 2 шт.	наличие		

2.12.2	Приспособления (подголовник) для размещения и фиксации головы у взрослых и детей при выполнении церебральных исследований- 2 шт.	наличие		
2.12.3	Подставки для удержания рук – 2 шт.	наличие		
2.12.4	Подставка рентгенопрозрачная для рук при выполнении катетеризации – 2 шт.	наличие		
2.12.5	Система радиационной защиты потолочного крепления	наличие		
2.12.6	Система радиационной защиты настольного крепления	наличие		
2.12.7	Анестезиологическая дуга (ширма) с креплением у головного конца операционного стола	наличие		
2.12.8	Рентгензащитное стекло с рамой -2 шт.	Размер не менее 100x120 см, не менее 2,5 мм свинцовый эквивалент. Рама металлическая освинцованная. Стекло и рама должны быть устойчивыми к обработке дезсредствами. (согласовать с проектной документацией)		
2.12.9	Переговорное устройство между пультовой и операционной	наличие		
<b>2.13</b>	<b>Дополнительные требования</b>			
2.13.1	Устройство для регистрации параметров для оценки доз пациентов**	наличие		

## **Примечания:**

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

\*2.1.4 Тип штатива - изоцентрический, трехосный, L- и C- образная геометрия штатива – данный тип штатива и его геометрия обеспечивают наиболее рациональную и удобную работу ангиографического комплекса, позволяя получить максимальное количество проекций с необходимыми ангуляциями для оптимального исследования различных отделов сердечно-сосудистой системы при минимальных временных затратах.

\*2.2.1 Привод перемещения стола - моторизованный, с перемещением за контрастным боллосом при периферической ангиографии - данная характеристика обеспечивает получение качественного непрерывного изображения сосудистой системы при периферической ангиографии за одну съемку при существенной экономии контрастного препарата.

\*2.3.1 Мощность рентгеновского генератора не менее 100 кВт (1000 мА при 100 кВ) – заявленная характеристика обеспечивает оптимальное соотношение мощности и качества изображения для исследований различных отделов сердечно-сосудистой системы.

\*2.4.4 Теплоемкость анода – не менее 3,0 МНУ – ключевой параметр рентгеновской трубки, демонстрирующий возможность выполнения длительных сеансов импульсной рентгенографии без перегрева. Высокая теплоемкость анода напрямую влияет на длительность жизненного цикла рентгеновской трубки.

\*2.4.6 Сеточное управление рентгеноскопией прерывает ток на уровне трубки, позволяя получить прямоугольный импульс с существенным уменьшением уровня мягкого излучения и дозы пациента и персонала.

\*2.4.8. Гарантия на трубку не менее 3 лет снижает эксплуатационные затраты на содержание оборудования.

\*2.6.1, 2.6.2 Рентгеновский плоскопанельный цифровой детектор - обеспечивает прямое преобразование рентгеновского излучения в цифровое изображение без потери качества при снижении лучевой нагрузки. Указанные характеристики являются принципиальными с точки зрения высоких требований к качеству изображений и обеспечения рентгенобезопасности пациентов и персонала. Форма и размер детектора обеспечивают необходимое покрытие для проведения ангиографии малого таза, получения необходимых проекций при максимальных углах ангуляции.

\*2.9.5 Программный пакет для трехмерной визуализации результатов ротационной ангиографии – позволяет преобразовывать данные, получаемые при ротационной ангиографии, в полноценные 3D изображения сосудов для надежного количественного анализа и экономии контрастного препарата в режиме 3D Roadmapping.

\*2.9.7 3D-Roadmapping в реальном времени с наложением трехмерной карты сосудистой сети на «живое» рентгеноскопическое изображение обеспечивает, по сравнению с традиционной методикой, ускоренное проведение ангиографии либо внутрисосудистого вмешательства с существенным снижением количества вводимого контрастного вещества и дозы облучения пациента и персонала.

\*2.9.11. Программный пакет КТ-подобных изображений по результатам ротационной ангиографии (принцип conebeam CT) – современная программа получения аксиальных срезов по результатам 3D-ангиографии, является важным средством диагностики некоторых заболеваний крупных сосудов, позволяет иметь изображения аналогичные КТ-сканам прямо во время операции, что необходимо при сложных

рентгенэндоваскулярных вмешательствах.

\*2.9.12. Мультипланарная реконструкция в режиме КТ данных ротационной ангиографии с использованием матрицы не менее 512x512 – реконструируемые изображения в меньшей матрице отличаются существенно более низким качеством и малопригодны для диагностического применения.

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