

## Технические характеристики

1. Система для дистанционной литотрипсии с рентгеновским и ультразвуковым устройствами локализации. Необходимое количество закупаемых изделий – 1 единица.

## 2. Спецификация оборудования

№ п/п	Комплектация:	Кол-во	
1.1.	Стол урологический операционный	1	
1.2.	Принадлежности для стола комплект	1	
1.3.	Модуль литотрипсии	1	
1.4.	Пульт управления системой ручной	1	
1.5.	Шарнирный штатив для позиционирования ударно-волновой головки относительно пациента над и под столом	1	
1.6.	Система синхронизации запуска ударных волн с ЭКГ пациента	1	
1.7.	Система визуализации и наведения с С-дугой рентгеновская мобильная	1	
1.8.	Генератор рентгеновский и трубка рентгеновская	1	
1.9.	Система изображения и режимов работы цифровая	1	
1.10.	Система ультразвуковой визуализации и наведения	1	
1.11.	Датчик конвексный для наведения при литотрипсии и для независимой диагностики	1	
1.12.	Датчик конвексный универсальный внутриволостной для урологических и акушерско-гинекологических исследований	1	
1.13.	Термопринтер чёрно-белый для системы УЗ наведения	1	
1.14.	Гель контактный	5л	
2	Технические требования	Базовые параметры	Примечание
	Урологическая система должна быть универсальной и построенной по модульному принципу. Должна обеспечивать эффективное проведение экстракорпоральной литотрипсии и проведение диагностики во всём уринарном тракте. Система также должна обеспечивать возможность терапии.		
	Напряжение и частота питающей сети	220 В, 50 Гц	
2.1.	Стол урологический операционный		
2.1.1	Размеры деки стола (приблизительно)	не менее 120x70 см	
2.1.2	Возможность увеличения длины стола	до 225 см	
2.1.3	Высота стола	не более 80 см	
2.1.4	Вертикальное перемещение деки стола	не менее 30 см	
2.1.5	Продольное перемещение деки стола	не менее 30 см	
2.1.6	Поперечное перемещение деки стола	не менее 20 см	
2.1.7	Наклон стола (Тренделенбург)	не менее ± 15°	
2.1.8	Нагрузка на стол, максимальная	не менее 180 кг	**

2.1.9	Моторизованное перемещение во всех направлениях	наличие	
2.2.	<b>Принадлежности для стола</b>		
2.2.1	Выемка в столе для подведения ударно-волновой системы	наличие	
2.2.2	Вставка для выемки в столе	наличие	
2.2.3	Возможность крепления урологических принадлежностей	наличие	
2.2.4	Возможность управления всеми перемещениями стола от педали	наличие	
2.2.5	Набор принадлежностей для подключения к канализации	наличие	
2.2.6	Секционная защита нижней части тела от излучения с установкой непосредственно на столе	наличие	
2.2.7	Опора для рук пациента	наличие	
2.2.8	Держатель анестезиологической ширмы	наличие	
2.2.9	Держатель инфузионного сосуда	наличие	
2.2.10	Плечевые упоры пациента для обследований при обратном наклоне стола	наличие, 2 шт.	
2.2.11	Фиксация системы слива на дистальном конце стола	наличие	
2.2.12	Одноразовые пластиковые мешки со сливным шлангом для удаления жидкости со стола	наличие, 20 шт.	
2.2.13	Напольная педаль управления аппаратом, включая перемещения деки стола	наличие	
2.2.14	Урологические опоры для ног с установкой на столе	наличие, 2 шт.	
2.3.	<b>Модуль литотрипсии</b>		
2.3.1	Возможность непосредственного контакта ударной головки с пациентом	наличие	
2.3.2	Возможность перемещения модуля	наличие	
2.3.3	Подводка воды	работа системы без внешней подводки воды	
2.3.4	Одинарная ударно-волновая головка на шарнирном штативе для позиционирования относительно пациента	наличие	
2.3.5	Принцип формирования ударных волн	электромагнитный	*
2.3.6	Глубина проникновения	не менее 140 мм	
2.3.7	Диапазон ударно-волновой энергии, не хуже	15-70 мдж	
2.3.8	Максимальное давление в зоне фокуса, МПа, не более	60	
2.3.9	Минимальное давление в зоне фокуса, МПа, не менее	10	
2.3.10	Протяженность фокальной зоны, мм, не менее	130	
2.3.11	Ширина фокальной зоны, мм, не менее	12	
2.3.12	Количество ступеней регулировки ударного	35	

	воздействия, не менее		
2.3.13	Апертурный угол, в пределах, град	45 - 50	
2.3.14	Частота повторения ударных волн, не хуже	60 - 180 ударов/мин	
2.3.15	Ресурс ударно-волнового излучателя, ударных волн, не менее	1 500 000	**
2.4.	<b>Пульт управления системой ручной</b>		
2.4.1	Ручной пульт управления системой С-дуги и модуля литотрипсии	наличие	
2.4.2	Управление движениями стола (вертикальное, горизонтальное)	наличие	
2.4.3	Моторизированное изменение ангуляции С-дуги, град., не менее	наличие -20/+20	**
2.4.4	Установка параметров волнового воздействия	наличие	
2.4.5	Установка мощности ударной волны	наличие	
2.4.6	Включение рентгеноскопии	наличие	
2.4.7	Сохранение рентгеновских изображений	наличие	
2.4.8	Контроль функций ультразвуковой системы	наличие	
2.5.	<b>Шарнирный штатив для позиционирования ударно-волновой головки относительно пациента над и под столом</b>		
2.5.1	Регулировка угла поворота ударно-волновой головки относительно продольной оси пациента при положении над столом, град., не менее	-30/+30	
2.5.2	Возможность расположения ударно-волновой головки под столом	наличие	
2.5.3	Угол орбитального положения ударно-волновой головки относительно пациента при положении под столом, град., не менее	0 - 50	
2.5.4	Регулировка угла поворота ударно-волновой головки относительно продольной оси пациента при положении под столом, град., не менее	-10/+10	
2.5.5	Моторизованное перемещение ударно-волновой головки в парковочную позицию	наличие	
2.5.6	Подключение пульта дистанционного управления к системе с помощью кабеля	наличие	
2.5.7	Длина кабеля пульта дистанционного управления, м, не менее	10	
2.6.	<b>Система синхронизации запуска ударных волн с ЭКГ пациента</b>	наличие	
	Монитор контроля электрофизиологических параметров пациента	наличие	
2.6.2	Контроль ЭКГ по 3-м отведениям	наличие	
2.6.3	Интерфейс для системы синхронизации запуска ударных волн с ЭКГ пациента	наличие	
2.7.	<b>Система визуализации и наведения с С-</b>		

	<b>дугой рентгеновская мобильная</b>		
	Рентгеновский аппарат должен быть мобильным и универсальным, С-дуга должна быть сбалансированной. Аппарат предназначен для проведения диагностических исследований в палатах и операционных с использованием рентгеноскопии, рентгенографии с возможностью выполнения серийной съемки и прицельных снимков для широкого спектра исследований.	наличие	
2.7.1	Напряжение и частота питающей сети: Питание от встроенных аккумуляторов	220 в, 50 Гц наличие	
2.7.2	Мобильная С-дуга	наличие	
2.7.3	Орбитальное движение, в градусах, не менее	150°	
2.7.4	Наклон дуги	± 220°	**
2.7.5	Горизонтальное перемещение, не менее	20 см	
2.7.6	Глубина С-дуги, не менее	70 см	**
2.7.7	Поворот дуги относительно вертикальной оси	± 12°	
2.7.8	Моторизованное вертикальное перемещение, не менее	40 см	
2.7.9	Фиксаторы для всех движений дуги	наличие	
2.7.10	Расстояние фокус – приемник, не менее	100 см	
2.7.11	Свободное пространство, не менее	80 см	**
2.7.12	Кабели, скрытые внутри дуги	наличие	
2.7.13	Стыковочный модуль С-дуги и урологического стола	наличие	
2.8.	<b>Генератор рентгеновский и трубка рентгеновская</b>		
2.8.1	Тип генератора	высокочастотный, моноблочный	
2.8.2	Мощность генератора, кВт, в пределах	2 – 2.5	
2.8.3	Диапазон частоты работы генератора, кГц	15 – 30	
2.8.4	Напряжение генератора, кВ, не менее	40 – 110	
2.8.5	Ток генератора, мА, диапазон, не менее:		
2.8.6	при рентгеноскопии	4 – 15	**
2.8.7	при импульсной рентгеноскопии	6,5 – 25	
2.8.8	при цифровой рентгенографии	0,2 – 25	
2.8.9	Длительность импульса, мс, диапазон, не менее	7-40	
2.8.10	Частота кадров при импульсной рентгеноскопии, кадров/с, не менее	15	**
2.8.11	Размер фокусного пятна, мм, не более	0,6	
2.8.12	Встроенный фильтр	эквивалент не менее 3 мм al	
2.8.13	Номинальное напряжение рентгеновской трубки, не менее	110 кВ	

2.8.14.	Цифровая система приема изображений	наличие	
2.8.14.1	Приемник рентгеновского изображения	плоскопанельный детектор	
2.8.14.2	Размеры, не менее	30 см x 30 см	**
2.8.14.3	Размер пикселя	не более 200x200 мкм	
2.8.14.4	Матрица изображения, не менее	1500 x 1500	
2.8.14.5	Глубина преобразования, бит, не менее	16	**
2.8.14.6	Объем памяти, не менее	2 Тб	
2.8.14.7	Рентгеноскопия с фиксацией последнего изображения	наличие	
2.8.14.8	Импульсная флюороскопия, с фиксацией последнего изображения	наличие	
2.9.	<b>Система изображения и режимов работы цифровая</b>		
2.9.1	Интегрированная мультимодальная рабочая станция	наличие	
2.9.2	Возможность просмотра на рабочей станции других видов изображения	наличие	
2.9.3	Встроенный в мониторную тележку источник бесперебойного питания	наличие	
2.9.4	Встроенное устройство записи на компакт-диски в формате DICOM и BMP	наличие	
2.9.5	Запись программы просмотра изображений в формате DICOM на диск с изображениями	наличие	
2.9.6	Запись изображений на съемный носитель USB	наличие	
2.9.7	Администрирование данных пациента непосредственно на консоли аппарата	наличие	
2.9.8	Непосредственный выбор дозы облучения в зависимости от обследуемых органов	наличие	
2.9.9	Маркировка изображений	наличие	
2.9.10	Ввод комментариев и аннотаций	наличие	
2.9.11	Определение движения с активным подавлением шумов	наличие	
2.9.12	Улучшение контраста, подчеркивание границ	наличие	
2.9.13	Позитивное/негативное изображение	наличие	
2.9.14	Поворот изображения по горизонтальной/вертикальной оси	наличие	
2.9.15	Разделение экрана, несколько изображений на экране, увеличение	наличие	
2.9.16	Клавиатура на мониторной тележке для ввода данных пациента	наличие	
2.9.17	Символьная маркировка органов управления С-дугой с цветовой кодировкой направлений движения	наличие	
2.9.18	Напольная педаль управления аппаратом	наличие	
2.9.19	Программное обеспечение передачи изображений в клиническую сеть в	наличие	

	стандарте DICOM 3		
2.9.20	Программное обеспечение получения изображений из клинической сети в стандарте DICOM 3	наличие	
2.9.21	Автоматическое формирование подтверждения сохранения изображений в архиве	наличие	
2.9.22	Программное обеспечение передачи изображений в клиническую сеть для печати твердой копии в стандарте DICOM 3	наличие	
2.9.23	Измерение расстояний	наличие	
2.9.24	Измерение углов	наличие	
2.9.25	Цифровое запоминание флюоросцен в фоновом режиме с последующим воспроизведением	наличие	
2.9.26	Система автоматизированного формирования отчета по сеансу дробления, включая исходные расположение и размер камня, количество ударных волн, аккумулированную энергию воздействия и др.	Наличие	
2.9.27.	ЖК монитор плоский черно-белый:	2 единицы	
2.9.27.1	Размещение мониторов на специальной тележке	наличие	
2.9.27.2	Размер монитора по диагонали, не менее	48 см (19")	
2.9.27.3	Разрешение экрана, не хуже	1280x 1024	
2.9.27.4	Яркость монитора, кд/м <sup>2</sup> , не менее	600	
2.9.27.5	Угол обзора монитора по горизонтали, градусов, не хуже	± 170	
2.9.27.6	Поворот мониторов по вертикали для обеспечения условий просмотра изображения персоналом вне зависимости от положения тележки	наличие	
2.9.27.7	Диапазон поворота, град., не менее	-30/180	
2.10.	<b>Система ультразвуковой визуализации и наведения</b>		
2.10.1	Многофункциональная полностью цифровая мобильная ультразвуковая система для общей визуализации	наличие	
2.10.2	Динамический диапазон, дБ, не менее	205	
2.10.3	Плотность акустических линий, не менее	512	
2.10.4	Максимальная частота кадров, не менее	1170 кадров/сек	
2.10.5	Увеличение изображения в режиме стоп-кадра, не менее	20 раз	
2.10.6	Увеличение изображения в реальном времени, не менее	20 раз	
2.10.7	Аппаратное обеспечение формирователя луча, удваивающее количество каналов на прием-передачу, для улучшения качества изображения, глубины проникновения и	наличие	*

	чувствительности датчиков		
2.10.8	Поддержка доплеровских режимов визуализации: импульсно-волнового; цветового доплеровского картирования (ЦДК); энергетического; направленного энергетического диапазон измеряемых скоростей, не менее	наличие     2- 900 см/сек	**
2.10.9	Представление информации на экране в В-режиме, М-режиме, D-режиме, комбинированных режимах В/В, В/М, В/D, В/С, В/С/D	наличие	
2.10.10	Глубина сканирования в В-режиме, не менее	300 мм	
2.10.11	Максимальное количество выбираемых пользователем частот сканирования в В-режиме на одном датчике, не менее 7	наличие	**
2.10.12	Количество поддерживаемых частот сканирования на одном датчике в режиме тканевой гармоник, не менее 2:	наличие	
2.10.13	Количество выбираемых пользователем частот сканирования на одном датчике в режиме энергетического и ЦДК, не менее 2:	наличие	
2.10.14	Диапазон частот сканирования, не уже	1,2 – 13,0 МГц	
2.10.15	Интегрированная рабочая станция для хранения и дополнительной обработки ультразвуковых изображений	наличие	
2.10.16	Объем жесткого диска встроенной рабочей станции, не менее	160 гб	
2.10.17	Встроенный привод DVD/R-RW для записи сохраненных данных на носители емкостью до 8,5 ГБ	наличие	
2.10.18	Наличие автоматической трассировки доплеровского спектра с отображением не менее 6 параметров спектральной кривой	наличие	**
2.10.19	Технология тканевого гармонического изображения с инверсией фазы (на всех типах датчиков)	наличие	
2.10.20	Цветной монитор высокого разрешения на шарнирном плече крепления	наличие	
2.10.21	Размер по диагонали, не менее	18"	**
2.10.22	Разрешение монитора, не менее, пикселей	1400 x 900	
2.10.23	Свободная регулировка положения монитора относительно базового блока	наличие	
2.10.24	Регулировка высоты панели управления	наличие	
2.10.25	Операционная система на русском языке	наличие	
2.10.26	Устройство для подогрева УЗ-геля	наличие	
2.10.27	Напольная педаль управления	наличие	
2.10.28	Программное обеспечение ультразвукового локализации камней	наличие	

2.11.	<b>Датчик конвексный для наведения при литотрипсии и для независимой диагностики</b>	наличие	
2.11.1	Поддержка цветного и энергетического доплеровского картирования, поддержка PW-доплера	наличие	
2.11.2	Частотный диапазон, МГц не уже	1,8 – 5,0	**
2.11.3	Максимальная глубина сканирования не менее, см	30	
2.11.4	Угол обзора, градусов, не менее	65	
2.11.5	Технология «непрерывной фокусировки»	наличие	
2.11.6	Набор для пункционной биопсии для конвексного датчика	наличие	
2.12.	<b>Датчик конвексный универсальный внутриволостной для урологических и акушерско-гинекологических исследований</b>		
2.12.1	Поддержка цветного и энергетического доплеровского картирования, поддержка PW-доплера	наличие	
2.12.2	Частотный диапазон, МГц не уже	3,0 – 9,5	**
2.12.3	Максимальная глубина сканирования не менее, см	14	
2.12.4	Угол обзора, градусов, не менее	140	
2.13	<b>Термопринтер чёрно-белый для системы УЗ наведения</b>	наличие	
	<b>Дополнительные требования</b>		
	Система контроля дозы пациента (произведение доза x площадь) с автоматическим включением результата в данные пациента	наличие	
	Программное обеспечение для наведения на камень по системе ультразвуковой визуализации	наличие	
	Держатель ультразвукового датчика с изоцентрической фиксацией положения вне зоны распространения ударной волны	наличие	
	Шарнирный фиксатор для изоцентричного расположения УЗ датчика относительно фокуса ударной волны	наличие	
	Фиксатор ультразвукового датчика на держателе	наличие	

\*) данные требования технического задания определяют уровень диагностических возможностей и класс аппарата, несоответствие по ним приведет к отклонению конкурсных предложений.

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