| **№**  **п/п** | **Функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики** | **Наличие функции или величины параметра в одной единице комплекса** |
| --- | --- | --- |
|  | **ПМК «Маммография и Флюорография»** | **Наличие** |
|  | Год выпуска | не ранее 2020 |
|  | Регистрационное удостоверение Федеральной Службы по Надзору в Сфере Здравоохранения и Социального Развития | Наличие |
|  | Количество | 1 комплекс |
|  | Гарантия на транспортное средство со всем инженерным оборудованием, не менее | 60 мес. |
|  | Регулярное техническое обслуживание транспортного средства и всего инженерного оборудования, не менее | 60 мес. |
|  | Технически допустимая полная масса автомобиля, кг | Не более 26000 |
|  | - нагрузка на переднюю ось, кг | Не более 7000 |
|  | - нагрузка на заднюю тележку, кг | Не более 19000 |
|  | Автомобиль с колесной формулой не менее 6х4 с блокировками дифференциалов | Наличие |
|  | Вместимость топливного бака, л | Максимально возможный объем, баков разрешенный производителем шасси. |
|  | Коробка передач. Тип | Механическая |
|  | Кабина | Цельнометаллическая расположенная над двигателем |
|  | Длина а/м, м | не менее 7 |
|  | Кузов-фургон | Изотермический фургон |
|  | Габаритные размеры изотермического фургона: (длина х ширина х высота), м | не менее 6,5х2,5х2,5 |
|  | Заземление | Наличие |
|  | Переговорное устройство между медицинским салоном и кабиной автомобиля. | Наличие |
|  | Изолированные отсеки кабинетов | Наличие |
|  | Утепленный пол с подогревом из сэндвич панелей, покрытый линолеумом, смонтированный на цельнометаллическом подрамнике. | Наличие |
|  | Толщина пола, см | не менее 10,0 |
|  | Сэндвич панели выполнены с внешней и внутренней стороны из пластика на фанерной подложке, между ними слой утеплителя | Наличие |
|  | Пластик, применяемый в сэндвич панелях белого цвета, устойчивый к обработке дезинфицирующими средствами. | Наличие |
|  | Толщина внешних стенок из сэндвич панелей, см | не менее 6,0 |
|  | Толщина внутренних перегородок из сэндвич панелей, см | не менее 2,0 |
|  | Размер остекления окон, см | не менее 40х40  не более 100 х100 |
|  | Двери | из сэндвич панелей, пластиковые или металлические,  с устройствами запирания, устройствами фиксации в закрытом и открытом положении |
|  | Размеры проема внутренних дверей, см | не менее 180х60 |
|  | Выдвижная или складная лестница со съемными перилами. | Наличие |
|  | Искусственное освещение в фургоне и над входом – светодиодные светильники | Наличие |
|  | Аварийное освещение | Наличие |
|  | Кабель для подключения к внешней электросети, длина м | не менее 10 |
|  | Питание от внешней электросети, 400 В | Наличие |
|  | Автономное питание от электрогенератора | Наличие |
|  | Дизельэлектрогенератор для снабжения электропитанием систем вентиляции, отопления и работы медицинского оборудования. | Наличие |
|  | Электрический щит с возможностью переключения на внешнее и автономное энергоснабжение; | Наличие |
|  | Электрический пыле-влагозащищенный щиток, с установленным реле контроля напряжения, дифференциальными автоматами и автоматическими выключателями. | Наличие  Класс защиты не ниже IP65 |
|  | Разъем для подключения внешнего энергоснабжения | Наличие |
|  | Электрофурнитура (розетки, выключатели) в необходимом количестве для подключения и работы оборудования в каждом отсеке | Наличие |
|  | Система кондиционирования в рабочих отсеках, с внешним расположением блока  Режимы работы: | Наличие  охлаждение |
|  | Система приточно-вытяжной вентиляции | Наличие |
|  | Конвекционные обогреватели в кабинетах | Наличие |
|  | Мощность конвекционного обогревателя, кВт | не менее 0,5 |
|  | Тепловая завеса над входной дверью . | Наличие |
|  | Мощность тепловой завесы, кВт | не менее 1,0 |
|  | Автономный воздушный отопитель на дизельном топливе, мощностью кВт | Наличие  не менее 5,5 |
|  | Противопожарная сигнализация. | Наличие |
|  | Огнетушители порошкового типа, расположенные внутри комплекса | не менее 2 шт.  объем каждого  не менее 1 л |
|  | Мебель из пластиковых или металлических панелей. | Наличие |
|  | Навесные шкафы со створками | Наличие |
|  | Столы | Наличие |
|  | Тумба с мойкой | Наличие |
|  | Система фиксации оборудования в транспортном положении | Наличие |
|  | Абонентский телематический терминал, шт. | 1 |
|  | Назначение | Определение и передача на телематический сервер местоположения и параметров режима движения транспортного средства (объекта) географических координат, скорости, курса |
|  | ГЛОНАСС/GPS приемник | Наличие |
|  | Спутниковый телефон. | Наличие |
|  | Система удаленного мониторинга комплекса выполняет следующие функции по запросу, на основании расписания и эвентуально:  1.       Контроль температуры и влажности внутри помещений комплекса.  2.       Контроль температуры и влажности снаружи комплекса.  3.       Контроль параметров  сети электроснабжения.  4.       Контроль и управление параметрами системы вентиляции и кондиционирования. | Наличие |
|  | **Облучатель ультрафиолетовый бактерицидный, шт.** | **Не менее 3** |
|  | Тип | Рециркуляторный |
|  | Количество ламп, шт. | не менее 2 |
|  | Срок службы ламп, час | не менее 8000 |
|  | Потребляемая мощность, Вт | не более 60 |
|  | Производительность, м³/ч | не менее 90 |
|  | Бактерицидная эффективность, % | не менее 95 |
|  | **Маммограф со снимочным штативом С-образной формы с цифровым матричным плоскопанельным детектором непрямого преобразования, шт.** | **Не менее 1** |
|  | Регистрационное удостоверение МЗ РФ или Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения на оборудование | Наличие |
|  | Сертификат соответствия Госстандарта России на оборудование или Декларация о соответствии нормативной документации. | Наличие |
|  | Дата производства поставляемого оборудования не ранее 2019 г. | Наличие |
|  | метод преобразования рентгеновского изображения в электрический сигнал и цифровое изображение | Непрямое преобразование |
|  | материал детектора | Аморфный кремний (a-Si) + сцинцилятор Csl |
|  | размер рабочего поля, мм х мм, не менее | 230х295 |
|  | размер пикселя, мкм, не более | 85 |
|  | пространственное разрешение, пар лин./мм, не менее | 6,0 |
|  | число пикселей по вертикали и горизонтали, шт., не менее | 2800 х 3500 |
|  | контрастная чувствительность при дозе в плоскости ЦПРИ 0,1 мГр, %, не более | 1,7 |
|  | геометрические искажения, %, не более | 2 |
|  | неравномерность яркости сигнала, %, не более | 10 |
|  | квантовая эффективность регистрации (DQE) на около нулевой пространственной частоте 0,5 мм при дозе в плоскости ЦПРИ 0,1 мГр, %, не менее | 60 |
|  | разрядность АЦП, бит, не менее | 14 |
|  | параметры отсеивающего растра, лин./см, отношение, не менее | 36, 6:1 |
|  | Рентгеновский излучатель с устройством формирования пучка и дополнительными фильтрами рентгеновского излучения | Наличие |
|  | основной материал анода рентгеновской трубки | Вольфрам |
|  | скорость вращения анода, об./мин, не менее | 9700 |
|  | метод преобразования рентгеновского изображения в электрический сигнал и цифровое изображение | Непрямое преобразование |
|  | Размер фокусов рентгеновской трубки, мм, не более:  большой  малый | 0,3C:\Users\Денис Соловьев\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\828AA0CB.tmp0,3  0,1C:\Users\Денис Соловьев\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\68CE8011.tmp0,1 |
|  | Параметры рентгеновской трубки для большого фокуса: |  |
|  | номинальная входная электрическая мощность, кВт, не менее | 3,2 |
|  | максимальное значение анодного напряжения, кВ, не менее | 35 |
|  | максимальное значение анодного тока (при 30 кВ), мА, не менее | 120 |
|  | теплоемкость анода, Т.Е./кДж, не менее | 300 тыс./220 |
|  | Параметры рентгеновской трубки для малого фокуса: |  |
|  | номинальная входная электрическая мощность, кВт, не менее | 1,4 |
|  | максимальное значение анодного напряжения, кВ, не менее | 35 |
|  | максимальное значение анодного тока (при 30 кВ), мА, не менее | 40 |
|  | фильтры рентгеновского излучения, способ их замены | 75 мкм Ag и 60 мкм Rh, автоматический |
|  | метод световой индикации указателя поля облучения | Светодиодная лампа |
|  | возможность проведения прицельных снимков | Наличие |
|  | размер зоны прицельных снимков, мм, не менее | 80 x 140 |
|  | номинальная электрическая мощность (при 30 кВ, 100 мА, 1 с), кВт, не менее | 3,2 |
|  | пределы изменения анодного напряжения, кВ, не менее | 23-35 |
|  | шаг изменения анодного напряжения, кВ, не менее | 1,0 |
|  | рентгенэкспонометр | Наличие |
|  | обеспечение автоматической регулировки дозы облучения | Наличие |
|  | максимальный анодный ток, обеспечиваемый РПУ, мА, не менее | 120 |
|  | Диапазон изменения количества электричества (произведение ток-время) для каждого из фокусов мА·с, не менее: |  |
|  | большой фокус | 5-600 |
|  | малый фокус | 10-400 |
|  | способ установки условий экспозиции | Автоматический |
|  | автоматическая установка параметров напряжения кВ, в зависимости от толщины молочной железы | Наличие |
|  | автоматическая установка параметров напряжения кВ, в зависимости от степени компрессии тканей молочной железы | Наличие |
|  | автоматическая установка параметров напряжения и экспозиции путем анализа данных предэкспозиции со всей поверхности детектора | Наличие |
|  | количество участков детектора для определения параметров экспозиции, не менее | 2 400 |
|  | выбор режимов экспозиции: полностью автоматический, полуавтоматический с заданным напряжением, ручной | Наличие |
|  | индикация неисправности в случае сбоя снимка | Наличие |
|  | **Снимочный штатив** |  |
|  | конструктивное исполнение снимочного штатива | С-образный с вертикальной стойкой |
|  | фокусное расстояние, мм, не менее | 650 |
|  | возможность изменения фокусного расстояния | Наличие |
|  | диапазон вертикального перемещен штатива от уровня пола, мм, не менее | 810-1380 |
|  | способ вертикального перемещения штатива | Электропривод |
|  | диапазон поворота штатива в вертикальной плоскости, градус, не менее | +135°/-180° |
|  | способ поворота штатива | Электропривод |
|  | сенсорные мониторы управления 2 шт, по одному с каждой стороны аппарата | Наличие |
|  | настройка интерфейса в зависимости от задач пользователя | Наличие |
|  | возможность отображения в меню интерфейса только выбранных проекций | Наличие |
|  | управление рабочим процессом в одно касание по заранее заданному протоколу | Наличие |
|  | наглядные подсказки на мониторах управления для пользователя | Наличие |
|  | ручка для удобства пациентки | Наличие |
|  | вогнутая защита подбородка для удобства пациентки | Наличие |
|  | диапазон усилия компрессии молочной железы в режиме электропривода, Н, не более | 0-200 |
|  | диапазон усилия компрессии молочной железы в ручном режиме, Н, не более | 0-300 |
|  | индикация усилия компрессии и ее погрешность, Н, не более | Наличие, ±20 |
|  | Количество программируемых скоростей компрессии, уровней, не менее | 5 |
|  | Контроль компрессии с двух сторон | Наличие |
|  | Двухскоростной режим компрессии: высокая скорость до момента касания груди, низкая скорость после начала компрессии | Наличие |
|  | Возможность программирования ограничения степени компрессии | Наличие |
|  | Безопасное высвобождение после экспозиции | Наличие |
|  | Коэффициент геометрического увеличения, крат, не менее | 1,8 |
|  | Возможность работы с приставкой для стереотаксической биопсии | Наличие |
|  | Перемещение излучателя в любую сторону от поддерживающего столика при сохранении неподвижности растра градусов, не менее | 30 |
|  | Дополнительное увеличение зоны визуализации в близи ретромаммарной области до 5 см за счет использования системы моторизированного позиционирования | Наличие |
|  | Система центрирования соска в состоянии компрессии для его выведения в поле обзора | Наличие |
|  | Управление втяжением молочной железы кнопками на штативе или с педали. | Наличие |
|  | Автоматическая коллимация. | Наличие |
|  | Светодиодная индикация коллимации | Наличие |
|  | Телескопическое исполнение штатива колонны | Наличие |
|  | Количество программируемых скоростей вертикального движения колонны, не менее | 2 |
|  | Многофункциональный педальный блок | Не менее 2 |
|  | Возможность трансформации из классической установки в высокоточную диагностическую систему с томосинтезом. | Наличие |
|  | **АРМ рентгенолаборанта с монитором для визуализации изображений** | Наличие |
|  | Системный блок: |  |
|  | Тактовая частота процессора, ггц, не менее | 2,9 |
|  | Емкость ОЗУ, Гбайт, не менее | 8,0 |
|  | Емкость жесткого диска, Тбайт, не менее | 1,0 |
|  | Монитор: |  |
|  | Тип | LCD |
|  | Размер экрана, дюйм, не менее | 21 |
|  | Размер матрицы (разрешение), пиксель, не менее | 1900 х 1000 |
|  | - Операционная система | Windows 7 или выше |
|  | - Время задержки вывода изображения для предварительного просмотра после экспозиции, с, не более | 10 |
|  | - Минимальное время между двумя экспозициями, с, не более | 20 |
|  | Масса, кг, не более | 200 |
|  | Характеристики электропитания | Наличие |
|  | - напряжение питания, В | 220±10% |
|  | - частота, Гц | 50 |
|  | Потребляемая мощность, ква, не менее |  |
|  | Рабочий режим (кратковременный) | 4,5 |
|  | Режим ожидания | 0,5 |
|  | Нормативный срок эксплуатации, лет, не менее | 6 |
|  | **Флюорограф цифровой малодозовый** | **1** |
|  | Вариант исполнения: перевозимый, с рентгенозащитной кабиной. | Наличие |
|  | - свинцовый эквивалент защитной кабины, мм Pb, не менее | 2 |
|  | - подъемник для пациентов | наличие |
|  | - максимальный вес пациента, кг, не более | 150 |
|  | - высота перемещения подъемника пациента, мм, не менее | 500 |
|  | - автоматическое открытие/закрытие двери | наличие |
|  | - блокировка анодного напряжения при поткрытой двери | наличие |
|  | - фокусное расстояние, см, не менее | 100 |
|  | - средства для радиационной защиты гонад, свинцовый эквивалент мм Pb, не менее | 0,35 |
|  | - средства для радиационной защиты щитовидной железы, свинцовый эквивалент мм Pb, не менее | 0,5 |
|  | - камера видеонаблюдения за положением пациента | наличие |
|  | - двухсторонняя аудиосвязь с пациентом | наличие |
|  | 2. Цифровой приемник рентгеновского изображения на основе ПЗС-матрицы. | Наличие |
|  | - количество матриц, штук, не более | 1 |
|  | - количество пикселей, шт, не менее | 2048х2048 |
|  | - размер рабочего поля ЦПРИ, мм, не менее | 400х400 |
|  | - пространственное разрешение, пар лин./мм, не менее | 2,5 - центр / 2,2 - края |
|  | - нормированная доза облучения на снимок во входной плоскости ЦПРИ, мкГр, не более | 8,7 |
|  | - пороговая контрастная чувствительность, %, не хуже | 1,5 |
|  | - динамический диапазон, крат, не менее | 400 |
|  | - геометрические искажения, %, не более | 1,5 |
|  | - неравномерность распределения яркости изображения, %, не более | 15 |
|  | - разрядность аналого-цифрового преобразования сигнала (число уровней серого), бит, не менее | 14 |
|  | - время вывода изображения на экран монитора после экспозиции, с, не более | 5 |
|  | - рентгенэкспонометр | наличие |
|  | - автоматическое управление режимом экспозиции (кВ и мАс - автоматически) | наличие |
|  | 3. Рентгеновский излучатель с рентгеновской диафрагмой и световым указателем поля облучения. | Наличие |
|  | - тип рентгеновской трубки | с вращающимся анодом |
|  | - номинальная входная электрическая мощность рентгеновской трубки, кВт, не менее | 10 |
|  | - размер рабочего фокуса, мм, не более | 1,2 х 1,2 |
|  | - рентгеновская диафрагма | наличие |
|  | - количество шторок диафрагмы / из них подвижных | 3 / 3 (две вертикальных боковых и 1 горизонтальная нижняя) |
|  | - указатель поля облучения | световой |
|  | 4. Рентгеновское питающее устройство. | Наличие |
|  | - тип РПУ и способ управления его работой | высокочастотное с микропроцессорным управлением, с накопителем энергии |
|  | - наибольшая выходная мощность, кВт, не менее | 30 |
|  | - диапазон изменения анодного напряжения, кВ, не менее | 40-125 |
|  | - максимальный анодный ток, мА, не менее | 200 |
|  | - потребляемая мощность РПУ во время снимка, кВА, не более | 2,2 |
|  | - диапазон изменения количества электричества, мАс, не менее | 1-32 |
|  | 5. Характеристики сети питания. | Наличие |
|  | - тип сети питания | однофазная |
|  | - напряжение питающей сети, В | 220 ±10% |
|  | - частота, Гц | 50 |
|  | - потребляемая от сети мощность, кВА, не более | 2,5 |
|  | - сопротивление сети, Ом, не более | 3 |
|  | 6. Аппаратно-программный комплекс. |  |
|  | 6.1. АРМ1 | Наличие |
|  | 6.2. АРМ2 | Наличие |
|  | - системный блок (стационарный вариант ПК) | Наличие |
|  | - тактовая частота процессора, ГГц, не менее | 2 |
|  | - емкость ОЗУ, Гбайт, не менее | 4 |
|  | - емкость жесткого диска, Гбайт, не менее | 500 |
|  | - интерфейс сетевой | Наличие |
|  | - привод дисков перезаписывающий DVD/CD-RW | Наличие |
|  | - монитор ЖК | Наличие |
|  | - размер экрана по диагонали, дюйм, не менее | 20 |
|  | - размер матрицы (разрешение), писксель, не менее | 1920х1080 |
|  | - максимальная яркость экрана, кд/м2, не менее | 200 |
|  | - манипулятор типа "мышь" | наличие |
|  | - клавиатура | наличие |
|  | - источник бесперебойного питания | наличие |
|  | - дистрибутив СПО на диске | наличие |
|  | - диски DVD-R, штук, не менее | 10 |
|  | - офисный лазерный принтер (для распечатки снимков и документов) с разрешением печати, точек на дюйм, не менее | 1200 |
|  | 7. Общие возвожности СПО АРМ1 и АРМ2. |  |
|  | - СПО флюорографического аппарата должно обеспечивать регистрацию, обработку, хранение, вывод на печать и передачу медицинских флюорографических изображений, а также обеспечивать управление работой флюорографа и его составных частей | наличие |
|  | - обеспечивать современную цифровую технологию получения изображений (флюорограмм) органов грудной клетки пациентов | наличие |
|  | - поддерживать базу данных (пациенты/рентгенограммы) с возможностью ее экспорта/импорта в международном формате "DICOM" | наличие |
|  | - обеспечивать расширенный поиск пациентов и их данных по полям базы данных | наличие |
|  | - осуществлять архивирование изображений и сопроводительных данных на жестком диске, а также чтение/запись изображений со сменных носителей информации | наличие |
|  | - производить автоматизированный расчет эффективной дозы облучения пациентов в соответствие с МУ 2.6.1.2944-11 и автоматически вносить ее в карту пациента | наличие |
|  | - осуществлять распечатку выбранных изображений и сопроводительных данных | наличие |
|  | - обеспечивать электронное формирование медицинских документов, содержащих полученные флюорограммы и сопровождающую их текстовую информацию (данные о пациенте, заключение по результатам обследования с использованием шаблонов) | наличие |
|  | 8. Требования к СПО по обеспечению функционирования базы данных | наличие |
|  | - ввод и хранение данных о пациентах: ФИО, дата рождения, пол, адрес, серия и № страхового полиса, страховая компания, адрес места работы и профессия, а также: вид, дата, время, параметры обследования | наличие |
|  | - формирование данных обследования с сохранением изображений, даты и названия обследования, автоматически определяемой эффективной дозы облучения, причины обращения, диагноза и рентгенологического заключения | наличие |
|  | - просмотр изображений из архива, в т.ч. за определенный период времени | наличие |
|  | - автоматическое составление списка пациентов (за определенный период времени) | наличие |
|  | - составление стандартизированных статистических отчетов и справок о проведенных на флюорографе цифровом обследованиях | наличие |
|  | 9. Требования к СПО по обработке изображений | наличие |
|  | - инвертирование ("негатив/позитив") | наличие |
|  | - изменение яркости и контрастности | наличие |
|  | - масштабирование фрагментов изображения | наличие |
|  | - увеличение яркости и масштаба фрагмента изображения в выделенной и перемещаемой оператором зоне интереса (режим "Линза") | наличие |
|  | - определение координат, расстояний, площадей, углов | наличие |
|  | - стандартная статистическая обработка в выделенной зоне интереса произвольной формы (число пикселей, среднее значение яркости, минимум/максимум, СКО, вывод гистограмм яркостей в заданной зоне интереса) | наличие |
|  | - автоматическая нормализация яркости и контраста исходных изображений | наличие |
|  | - пропускная способность флюорографа цифрового, чел./час, не менее | 60 |
|  | Гарантия на все медицинское оборудование, не менее | 60 мес. |
|  | Регулярное техническое обслуживание на все медицинского оборудования, не менее | 60 мес. |

**Общая стоимость- 44 000 000,00 рублей.**